

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до виконання самостійної роботи та проведення практичних занять
з навчальної дисципліни

«ЕКСПЕРТИЗА ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ»

*(для студентів 5 курсу денної і заочної форми навчання
спеціальності 275 – Транспортні технології)*

**Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бектова
2017**

Методичні рекомендації до самостійної роботи та проведення практичних занять з навчальної дисципліни «Експертиза технічного стану транспортного засобу» (для студентів 5 курсу денної і заочної форми навчання спеціальності 275 – Транспортні технології) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад. : В. В. Сабадаш ; Є. В. Літомін. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017 – 124 с.

Укладачі : канд. техн. наук, доц. В. В. Сабадаш,
асист. Є. В. Літомін

Рецензент

Д. П. Понкратов, кандидат технічних наук, доцент

*Рекомендовано кафедрою транспортних систем і логістики, протокол
№ 1 від 31 серпня 2016 р.*

ЗМІСТ

Загальні положення.....	4
ВСТУП.....	5
Практична робота 1 Визначення технічного стану велосипеда.....	17
Практична робота 2 Визначення технічного стану мотоцикла.....	25
Практична робота 3 Визначення технічного стану легкового автомобіля.....	38
Практична робота 4 Визначення технічного стану вантажного автомобіля.....	61
Практична робота 5 Визначення технічного стану вантажного автомобіля з причепом	90
Практична робота 6 Визначення технічного стану автобуса.....	101
Практична робота 7 Оцінка причинного зв'язку між технічним станом транспортного засобу і настанням дорожньо-транспортної пригоди.....	118
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	124

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Мета методичних вказівок – закріплення знань з дисципліни «Експертиза технічного стану транспортних засобів», придбання практичних навичок з оцінки технічної можливості запобігання дорожньо-транспортних подій (далі–ДТП), що дозволить виявити ступінь провини кожного учасника ДТП.

Основними питаннями експертного завдання при проведенні експертизи технічного стану транспортних засобів є: установлення несправностей транспортного засобу (далі – ТЗ), які загрожували безпеці руху, причин їх утворення та часу виникнення (до дорожньо-транспортної пригоди, внаслідок неї або після неї), можливості виявлення несправності звичайними методами контролю за технічним станом ТЗ; визначення механізму впливу несправності на виникнення та розвиток пригоди.

Для проведення експертизи технічного стану транспортних засобів експерту надаються вихідні дані для повного та об'єктивного розслідування пригоди при всіх можливих версіях її розвитку. Якщо треба отримати додаткові дані, проводять слідчий експеримент. Частина параметрів експерт вибирає самостійно, користуючись технічними довідниками, нормативними актами та іншими матеріалами.

Вказаний перелік питань характеризує лише загальну схему аналізу, і він, безумовно, не вичерпує можливості версії та порядок дослідження. Кожний конкретний випадок має свої специфічні особливості, які відрізняють його від інших аналогічних пригод.

Практичне завдання складається з семи тем, відповідно до робочої програми дисципліни.

Вихідні дані студент отримує на практичному занятті згідно робочій програмі дисципліни.

ВСТУП

Судова експертиза технічного стану транспортних засобів (СЕТСТЗ) – це один з видів інженерно-транспортних експертиз, необхідних для вирішення завдань, що виникають в слідчо-судовій практиці при розслідуванні та судовому розгляді проваджень про дорожньо-транспортні пригоди.

Розслідування і судовий розгляд кримінальних проваджень по факту дорожньо-транспортних пригод разом з вирішенням питань щодо невиконання учасниками дорожнього руху вимог Правил дорожнього руху України та (чи) Правил експлуатації колісних транспортних засобів, вимагає обов'язкового встановлення технічного стану транспортних засобів, які брали участь в ДТП, і за наявності відмови в якій-небудь системі – визначення конкретних причин, пов'язаних з технічним станом, які привели або могли привести до появи несправності і наслідкам ДТП.

Ціла низка питань, що цікавлять слідство, суд та інших зацікавлених осіб, і пов'язаних з розвитком ДТП, діями водіїв і причинно-наслідковими зв'язками не може бути дослідженим без знання характеру і причин несправностей, що викликали відмову в системі транспортного засобу. Дані про технічний стан транспортних засобів, характер, причину і час виникнення несправності дають можливість слідчому (суду та іншим зацікавленим особам) повною мірою врахувати усі обставини, які стали причиною або сприяли пригоді, і прийняти правильне рішення.

Відповідно до «Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень» (далі – науково-методичні рекомендації), «Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень» (затвердженої наказом Міністерства юстиції України № 53/5 від 08.01.1998 (у редакції наказу Міністерства юстиції України № 1950/5 від 26.12.2012), дослідження технічного стану транспортних засобів передбачено під час виконання автотехнічної експертизи судовими експертами, які мають спеціальну підготовку за спеціальністю 10.2 «Дослідження технічного стану транспортних засобів» та 10.3 «Дослідження деталей транспортних засобів».

Відповідно до п. 1.1.1. частини 1. «Автотехнічна експертиза», розділу II. «Інженерно-транспортні експертизи» науково-методичних рекомендацій, основними завданнями автотехнічної експертизи, в тому числі, є: установлення несправностей ТЗ, які загрожували безпеці руху, причин їх утворення та часу виникнення (до ДТП, чи внаслідок неї, або після неї), можливості виявлення несправності звичайно застосованими методами контролю за технічним станом ТЗ; визначення механізму впливу несправності на виникнення та розвиток пригоді.

Цілі і завдання дослідження технічного стану транспортних засобів

На різних етапах розгляду фактів ДТП перед фахівцем можуть бути поставлені різні завдання за визначенням технічного стану систем ТЗ. Зокрема, перед ним відразу ж після пригоди, на місці ДТП може бути поставлене обмежене завдання - оглянути транспортний засіб і зафіксувати його дійсний технічний стан після ДТП з метою всебічного, повного виявлення технічних пошкоджень і фіксації вихідних параметрів систем, що як впливають на безпеку руху (гальма, рульове управління, трансмісія, ходова частина і освітлення), так і на величину матеріальних збитків обумовлених пошкодженням даного ТЗ. Ці відомості надалі дадуть можливість фахівцю, зробити обґрунтований висновок про те, чи знаходилися системи транспортного засобу в працездатному, справному або несправному стані, а слідчому – надати об’єктивні вихідні дані для автотехнічної експертизи обставин ДТП, в частині технічного стану транспортних засобів, що брали участь в пригоді. У таких випадках аналіз несправностей, причин і часу їх виникнення в сукупності з даними, зафіксованими на місці пригоди, може пояснити причини, наприклад, занесення, перекидання, зіткнення з перешкодами та наїзди на них.

В експертній практиці оцінка технічного стану систем ТЗ з точки зору їх працездатності, справності, несправності виконується шляхом порівняння вихідних робочих параметрів з нормативними.

Результати цих досліджень мають велике значення, оскільки дають можливість не лише визначити технічний стан систем ТЗ (працездатні вони, справності, несправності), але і допоможуть особі, яка досліджує причини та наслідки ДТП обґрунтовано вибрати напрямок подальшого дослідження і скоротити об’єм робіт, пов’язаних з цим.

Коли буде встановлено, що будь-яка з систем не відповідає технічним вимогам експлуатації або має місце короточасне або постійне порушення її функціональної дії, то перед слідчим виникає ціла низка інших запитань, що стосуються технічного стану систем і впливу цього стану на механізм і результати пригоди. Для вирішення цих питань потрібне поглиблене дослідження із застосуванням інструментально-приборної бази, зняттям проміжних та вихідних характеристик агрегатів і вузлів таких систем, виконанням розбірних робіт та ін. Такі дослідження елементів систем проводяться під час виконання одного із підвидів судової автотехнічної експертизи – експертизи технічного стану транспортного засобу.

Об’єктами судово-експертного дослідження технічного стану систем і елементів транспортних засобів можуть бути системи та їх елементи різних механічних ТЗ: легкових і вантажних автомобілів, автобусів, мотоциклів, моторо-

лерів, мопедів, мотоколясок, велосипедів, тракторів, тролейбусів, трамваїв та інших самохідних механізмів, а також причепів і напівпричепів.

Мета експертного дослідження – встановлення причинно-наслідкового зв'язку, з використанням спеціальних знань, підстав, розвитку та наслідків пригоди.

Одним з предметів судово-експертного дослідження технічного стану систем і елементів ТЗ є пов'язані з механізмом ДТП фактичні дані, що визначають технічний стан систем ТЗ, який впливає на безпеку руху, причини та час виникнення відмов (несправностей) і їх вплив на пригоду.

Завдання судово-експертного дослідження технічного стану систем і елементів ТЗ визначається можливостями дослідження технічного стану ТЗ, встановленням місця, часу і характеру причин, що привели до відмови тієї або іншої системи ТЗ; впливу несправностей на виникнення і розвиток ДТП; можливості своєчасного виявлення несправностей водієм або посадовцем, відповідальним за експлуатацію або ремонт ТЗ; причинного зв'язку між виявленою технічною несправністю і наслідками (наїздом, зіткненням, перекиданням і рухом в некерованому стані), що наступили; технічної можливості запобігти ДТП.

Завдання, які ставляться перед судово-експертним дослідженням технічного стану систем і елементів ТЗ, мають на меті виявити і встановити:

- відповідність стану систем ТЗ технічним вимогам на експлуатацію;
- наявність (відсутність) несправностей ТЗ;
- причину і час виникнення несправностей, якщо вони мають місце;
- можливість виявлення водієм несправності до моменту настання ДТП, якщо вони мали місце;
- причинно-наслідковий зв'язок між виявленою несправністю і фактом ДТП;
- обставини, пов'язані з технічним станом ТЗ, які сприяли або могли сприяти виникненню ДТП.

Відповідно до п. 1.1.1. частини 1. «Автотехнічна експертиза», розділу II. «Інженерно-транспортні експертизи» Науково-методичних рекомендацій, при дослідженні технічного стану транспортних засобів експертами вирішуються наступні основні питання:

- Які несправності, виходячи з вимог ПДРУ до технічного стану ТЗ, мала (мав) система (механізм, вузол, агрегат) даного ТЗ?
- Чи є в досліджуваному ТЗ несправності, які могли бути технічною причиною виникнення ДТП?
- Коли, відносно моменту ДТП, її настання чи в процесі її розвитку, виникли дані несправності?
- Яка причина відмови даного механізму, системи (рульового управління, гальмової системи тощо) ТЗ?

- Чи мав водій можливість виявити несправність до моменту ДТП?
- Чи мав водій технічну можливість запобігти пригоді за наявності даної несправності?

Вирішення перерахованих вище основних питань, разом з можливими іншими, дозволить слідчому (суду та іншим зацікавленим особам) вирішити справу по суті під час дослідження механізму пригоди і встановлення причинно-наслідкових зв'язків між несправністю та наслідками ДТП.

При проведенні досліджень технічного стану транспортних засобів використовуються наступні методики, які внесені в Реєстр методик проведення судових експертиз (введений Постановою Кабінету Міністрів України від 02.07.2008р. № 695 *«Про затвердження Порядку атестації та державної реєстрації методик проведення судових експертиз»* та Наказом Міністерства юстиції України від 02.10.2008р. № 1666/5 *«Про затвердження Порядку ведення Реєстру методик проведення судових експертиз»*):

- Методика дослідження шин вантажного автотранспорту, код 10.0.07;
- Експертне дослідження шин транспортних засобів», код 10.1.09;
- Методика експертного дослідження електронних пристроїв транспортних засобів з метою визначення параметрів їх руху, код 10.0.16;
- Методика дослідження впливу характеристик фрикційних пар гальмівних механізмів на стійкість руху автомобілів при гальмуванні, код 10.1.15;
- Методика експертного дослідження технічного стану автобусів категорії М2 і М3 (базові моделі «Богдан» А-092 та БАЗ-2215), код 10.0.07;
- Експертне дослідження системи рульового керування транспортних засобів, код 10.2.02;
- Експертне дослідження гальмових систем транспортних засобів, код 10.2.01;
- Експертне дослідження трансмісії та ходової частини транспортних засобів, код 10.2.03;
- Експертне дослідження системи освітлення та світлової сигналізації транспортних засобів, код 10.2.04;
- Дослідження стану електроламп транспортних засобів, які брали участь у дорожньо-транспортних пригодах, код 10.2.04;
- Дослідження автомобільних ламп, код 10.3.02;
- Експертне дослідження шин та коліс транспортних засобів, код 10.3.03;
- Експертне дослідження гумовотехнічних деталей транспортних засобів, код 10.3.04;
- Дослідження причин та часу руйнування металевих деталей транспортних засобів, код 10.3.04;
- Методика експертного дослідження причинних зв'язків, код 10.5.01, а також в джерелах науково-технічної інформації, які рекомендовані МЮ України

для виконання автотехнічних експертиз:

- Иларионов В.А. Судебная автотехническая экспертиза. – М. : ВНИИСЭ МЮ СССР, 1980. – ч.1 – 167 с.

- Судебная автотехническая экспертиза. (Пособие для экспертов-автотехников, следователей и судей), М. : ВНИИСЭ, 1980. – ч. 2. – 490 с.

- Основы судебно-экспертного исследования технического состояния транспортных средств. Судебная автотехническая экспертиза. Часть III. Киев, 1987, 112 с.;

- Экспертное исследование шин и колес транспортных средств. НИИПКК и СЭ, 1998;

- Ю. Л. Тимофеев, Н. М. Ильин, Электрооборудование автомобилей. Устранение и предупреждение неисправностей, из-во «Транспорт». – М., 1987,

Наукові, технічні терміни, визначення, поняття та рекомендації, викладені в джерелах науково-технічної інформації:

- ДСТУ 2389-94 Технічне діагностування та контроль технічного стану. Терміни та визначення.

- ДСТУ 2860-94. Надійність техніки. Терміни та визначення.

- ДСТУ 2823-94 Зносостійкість виробів тертя, зношування та мащення. Терміни та визначення.

- ГОСТ 27860-88 Детали трущихся сопряжений. Методы измерения износа.

- ДСТУ 2861-94 Надійність техніки. Аналіз надійності. Основні положення.

- ДСТУ 2862-94 Надійність техніки. Методи розрахунку показників надійності. Загальні вимоги.

- ГОСТ 23887-79. Сборка. Термины и определения. – М., 1979.

- ГОСТ 13377-75. Надежность в технике. Термины и определения. – М., 1975.

- ГОСТ 18667-73. Автомобили. Основные агрегаты и механизмы, Термины и определения. – М., 1973.

- ГОСТ 25478-82. Автомобили грузовые и легковые, автобусы, автопоезда. Требования безопасности к техническому состоянию. Методы проверки. – М., 1983.

Загальна і експрес-діагностика технічного стану систем транспортних засобів

Експерт-автотехник після прибуття на місце ДТП або місце зберігання ТЗ, потрібен з'ясувати у слідчого вид ДТП. У першому випадку, якщо виникає необхідність, спільно із слідчим і працівниками МВС прийняти заходи щодо попередження виникнення пожежі, витікання бензину, масла, електроліту і так далі, а також по збереженню ТЗ як речового доказу. Зорієнтуватися на місцевості і провести загальний огляд місця ДТП з метою встановлення особливостей дорожнього руху, напрямку руху ТЗ і виду ДТП.

Підготувати і перевірити роботу наявних у розпорядженні фахівців приладів і устаткування, призначених для вимірювання і реєстрації вихідних і структурних параметрів систем ТЗ. При необхідності провести їх тарировку і налаштування. Приступити до досліджень технічного стану ТЗ, при цьому виконати наступні операції:

1. Виконати попередній зовнішній (візуальний) огляд з метою отримання інформації про тип, марку, модель ТЗ, загальний його стан, місце, величину і характер локалізації найбільших ушкоджень і деформацій, якщо такі є. Оцінити можливість виконання експрес-діагностики. У разі потреби зафотографувати ТЗ з чотирьох сторін, його окремі частини, місця і фрагменти ушкоджень із застосуванням спеціальної масштабної лінійки. Описати загальний стан автомобіля, ушкодження і їх особливості.

2. Якщо для проведення експрес-діагностики в повному об'ємі необхідно виконати роботи, пов'язані із зміною характеру ушкоджень елементів кузова автомобіля або заміни вузла, наприклад, звільнити від заклинювання переднє колесо або замінити спущене колесо і тому подібне, треба з'ясувати у слідчого, чи не буде він призначати виконання транспортно-трасологічної експертизи. При призначенні такої подальші дослідження можуть бути продовжені тільки після опису і фіксації об'єктів і ознак, необхідних для транспортно-трасологічних досліджень.

3. Виконати остаточний зовнішній огляд, звертаючи увагу на стан елементів систем, що впливають на безпеку руху. Уважно оглянути усі структурні елементи системи по технологічному ланцюжку: орган управління - передавальні елементи - виконавчий орган. Перевірити цілісність кінематичних і функціональних зв'язків гальмівних систем і рульового управління, трансмісії і ходової частини. При виявленні ушкоджень, дефектів або інших відхилень від нормального стану (наявність слідів підтікання мастила, рідини, деформацій, розривів, потертостей, нештатних деталей і вузлів і тому подібне) описати їх, при необхідності зафотографувати місця, деталі, вузли з ознаками несправностей. Оцінити можливість виконання випробування систем на місці, запуску двигуна

і ходових випробувань. Визначити місця, способи установки і підключення вимірювальної апаратури для визначення і виміру вихідних параметрів систем.

4. Перевірити стан шин: наявність, величину, місце і характер зовнішніх ушкоджень; відповідність їх розмірів нормам навантаження, типу ТЗ, допустимій категорії відновлення. Виміряти величину глибини малюнка протектора і тиск стислого повітря в шині. Перевірити кріплення коліс до маточини.

5. Перевірити надійність кріплення двигуна, коробки передач, передньої і задньої балок (мостів) до елементів рами або каркаса кузова, міру надійності з'єднання карданного валу з коробкою передач і головною передачею, наявність биття карданного валу і люфта в підшипниках хрестовини кардана.

6. Шляхом зовнішнього огляду перевірити загальний стан систем електроживлення, освітлення і сигналізації наявність і кількість штатних фар, ліхтарів, вмикачів, їх стан і розміщення і так далі.

7. Шляхом зовнішнього огляду і виміру перевірити другорядні вихідні параметри систем з метою встановлення загального стану і можливості виконання випробування їх на місці. Визначити і виміряти рівні: гальмівної рідини, рідини в гідравлічній системі підсилювача керма, рідині в приводі зчеплення, мастила в картері двигуна. Перевірити натягнення ремня приводу компресора, насоса гідропідсилювача керма і так далі.

8. Перевірити можливість запуску двигуна і запустити його, прогріти до робочого температурного режиму. Для ТЗ з пневматичною гальмівною системою виміряти час заповнення балонів стислим повітрям до номінального тиску, а також падіння тиску стислого повітря за 30 хвилин при вимкненому двигуні. Перевірити роботу контрольних приладів на робочому місці водія. Заглушити двигун, випустити стисле повітря з повітряних балонів пневматичної системи через краники. Оцінити забрудненість маслом і водою конденсату, що випускається.

9. Виконати випробування органів управління систем на місці. При цьому, окрім перевірки функціональної дії, виміряти другорядні вихідні параметри, що характеризують регулювання приводів систем і їх працездатність.

10. Перевірити і виміряти регулювальні і вихідні параметри органів управління робочою гальмівною системою - величину вільного і робочого ходу педалі гальма, величину ходів штоків гальмівних камер (циліндрів) або проміжків між гальмівним барабаном і накладками. Перевірити і виміряти величину ходу важеля гальма стоянки або кількості клацань, на яку затягується гальмо, а також проміжок між гальмівним барабаном і накладками (там, де це передбачено конструкцією).

11. Перевірити і виміряти регулювальні і вихідні параметри органів рульового управління - величину сумарного люфта рульового колеса, величину зусилля на рульовому колесі, необхідного для повороту керованих коліс на міс-

ці, на рівній твердій поверхні за наявності гідропідсилювача керма і вивішених керованих колесах для автомобілів без підсилювачів.

12. Перевірити працездатність елементів системи електроживлення, освітлення і сигналізації шляхом послідовного включення габаритних ліхтарів, ближнього і дальнього світла головних і протитуманних фар, покажчиків поворотів, стоп-сигналу і так далі. При працюючому двигуні перевірити по приладах автомобіля відносну роботу генератора, реле-регулювальника і акумуляторної батареї.

13. Підготувати ТЗ до ходових випробувань. Встановити і підключити вимірювальну апаратуру для визначення міри працездатності (ефективності) гальмівних систем. Вибрати горизонтальну ділянку дороги з твердим покриттям (ϕ не менше 0,6). Забезпечити безпеку виконання ходових випробувань.

14. Виконати випробування усіх систем транспортного засобу в русі з невеликою (5-10 км/ч) швидкістю з метою встановлення можливості проведення ходових випробувань, звернувши особливу увагу на керованість гальмами і рульовим управлінням, наявність сторонніх шумів, стуків і так далі.

15. Перевірити роботу рульового управління в русі на рівній ділянці дороги з твердим покриттям, виконавши багатократні повороти з різним радіусом праворуч і ліворуч, як при русі перед, так і при русі заднім ходом. На ділянці дороги протяжністю 3-5 км перевірити стійкість ТЗ при поступовому збільшенні швидкості руху до допустимих значень, звернувши особливу увагу на швидкість, при якій починається явище відведення від прямолінійного руху.

16. На горизонтальній ділянці дороги з твердим покриттям виконати три експериментальні гальмування по системі «туди-назад» і записати діаграми гальмування за допомогою деселерографа або подібного приладу, за відсутності таких виміряти величину гальмівного шляху за допомогою відмітки і рулетки.

17. Перевірити роботу ходової частини ТЗ в русі зі змінною швидкістю по ділянках рівної і не рівної дороги, звернувши увагу на наявність сторонніх шумів, стуків і відведення автомобіля від прямолінійного руху.

18. Перевірити роботу зчеплення, коробки передач, карданної і головної передач при початку руху ТЗ з місця вперед і назад. В русі перевірити легкість і чіткість включення усіх передач, наявність шуму і биття від обертання карданного валу і роботи заднього моста.

19. При необхідності перевірити режим роботи ліхтарів і повторювачів покажчика поворотів в проблісковому режимі, а також установку світла фар ТЗ, використовуючи спеціальний екран і дотримуючи вимоги заводу-виробника.

20. Оформити результати дослідження технічного стану систем ТЗ, заповнивши для цього карту результатів проведення експрес-діагностики систем ТЗ.

При необхідності надати допомогу слідчому в складанні протоколу огляду і перевірки технічного стану ТЗ.

Послідовність і результати проведення експрес-діагностики повинні бути детально зафіксовані в протоколі огляду і перевірки технічного стану ТЗ.

До протоколу огляду і перевірки транспорту або висновку експерта має бути прикладена Карта результатів проведення експрес-діагностики. Про стан систем досліджуваного ТЗ можна аналізувати за результатами порівняння і аналізу дійсних абсолютних значень вихідних параметрів і нормативних, прийнятих за технічними вимогами ПДР і інструкцій з експлуатації заводів-виробників.

По-елементна діагностика технічного стану систем транспортних засобів

По-елементна діагностика проводиться в наступних випадках:

- якщо в процесі виконання експрес-діагностики буде встановлено, що дійсні значення вихідних параметрів тієї або іншої системи виходять за межі допустимих значень, тобто система знаходиться у відмовному стані;
- якщо в результаті значних ушкоджень, що утворилися в процесі ДТП, не представляється можливим виконати експрес-діагностику систем;
- якщо слідчим представлені на дослідження елементи системи, раніше демонтовані з ТЗ.

По-елементна діагностика повинна виконуватися в наступній послідовності:

1. Провести додатковий візуальний огляд елементів системи по технологічному ланцюжку: орган управління - передавальні елементи - виконавчий орган. Скласти структурну схему системи, в якій виявлена відмова або технічний стан її неможливо було перевірити при експрес-діагностиці. Порівняти дійсну номенклатуру структурних елементів системи і функціональних зв'язків з даними заводу-виробника. Скласти схему тактики пошуку несправності системи.

2. З урахуванням характеру і міри відхилень дійсних вихідних параметрів системи від гранично-допустимих, конструктивних особливостей елементів, а також наявності і особливостей діагностичного устаткування визначити, які елементи системи можна досліджувати безпосередньо на ТЗ (без демонтажу), а які необхідно демонтувати. Визначити обсяг демонтажних робіт.

3. Якщо структурні елементи системи надійшли на дослідження окремо від ТЗ, то необхідно виконати їх ретельний зовнішній огляд. Виявлені ушкодження або інші відхилення від нормального стану сфотографувати і описати їх особливості. Оцінити об'єкт на предмет потреби і можливості проведення трасологічних досліджень. При необхідності отримання даних, які вимагають проведення трасологічного дослідження, проінформувати про це слідчого.

4. Для кожного структурного елементу системи (що знаходиться на ТЗ або раніше демонтованого), з урахуванням їх конструктивних особливостей, підібрати устаткування, прилади і інструмент для вимірювання дійсних вихідних і структурних параметрів цих елементів.

5. За допомогою відповідних приладів визначити дійсні значення вихідних і структурних параметрів тих елементів систем, які не демонтуватимуться з ТЗ. Результати досліджень занести в Карту результатів проведення елементної діагностики.

6. Виконати демонтаж тих структурних елементів системи, які не можуть бути перевірені безпосередньо на транспортному засобі. При демонтажі необхідно дотримуватися порядку операцій, передбаченого заводом-виробником. При цьому прийоми слюсарних робіт повинні унеможливлювати нанесення додаткових ушкоджень ТЗ.

7. Демонтований з транспортного засобу структурний елемент системи (агрегат, апарат, вузол) уважно оглянути, встановити на відповідний стенд для зняття технічних характеристик або перевірки працездатності. Виміряти дійсні значення вихідних і структурних параметрів в послідовності, передбаченою інструкцією з експлуатації або користування цього устаткування (стенду). Результати дослідження занести в Карту результатів проведення по-елементної діагностики.

8. Якщо з усієї номенклатури структурних елементів системи частина вимагає проведення поглиблених досліджень, їх необхідно виконати додатково.

9. Проаналізувати результати по-елементної діагностики структурних елементів.

10. Виділити структурний елемент (елементи), що мають відмову.

11. Визначити попереднє місце і характер несправності.

12. Виділити і оцінити ознаки несправності.

13. З урахуванням результатів по-елементної діагностики і поглиблених досліджень елементів системи зробити висновок про технічний стан системи в цілому.

Особливості поглиблених досліджень технічного стану ТЗ

Поглиблені дослідження для визначення місця, причини і часу утворення несправності, що привела до відмови, проводяться в таких випадках:

- якщо в процесі виконання експрес і по-елементної діагностики буде виявлена відмова в системі або цьому структурному елементі системи;
- якщо для дослідження будуть представлені окремі, раніше зняті з ТЗ вузли, сполучення йди деталі.

Поглиблені дослідження повинні виконуватися з використанням (у стро-

гій послідовності) певних методів, прийомів. У загальному випадку вони включають: зовнішній огляд; підрозбирання агрегатів і вузлів; визначення структурних параметрів, що характеризують взаємне положення деталей у вузлах і сполученнях (величини регулювальних люфтів, проміжків і так далі); повне розбирання вузлів на сполучення і деталі; вимір регулювальних і визначення структурних параметрів, що характеризують якісні показники (розміри робочих поверхонь, їх точність, шорсткість).

Поглиблене дослідження повинне виконуватися в наступній послідовності:

1. Виконати зовнішній огляд агрегату, вузла, сполучення або деталі, звернувши увагу на загальний їх стан, цілісність, стан мастила (підтікання) і так далі. При необхідності - зафотографувати елемент системи, пошкоджені місця і фрагменти ушкоджень. Картера агрегатів і вузлів підігріти до 60° З, злити масло через сітчастий фільтр. Оглянути осад, якщо є великі тверді частки, зібрати їх.

2. Погоджувати із слідчим питання про необхідність призначення і проведення трасологічної або металографічної експертизи по дослідженню трас і слідів на зовнішніх поверхнях елементів системи або матеріалу твердих часток.

3. Встановити досліджуваний агрегат, апарат або вузол системи на відповідний стенд для розбирання. Дотримуючи послідовність розбірних операцій, передбачених Інструкцією з експлуатації заводу-виробника, виконати підрозбирання агрегату, апарату або вузла. При цьому звернути увагу на взаємне положення зв'язаних деталей, характер сполучення, надійність з'єднання. Якщо конструкція передбачає зміну взаємного положення деталей, то за допомогою приладів і інструменту виміряти величини проміжків, люфтів, товщину регулювальних прокладень шайб, втулок і так далі. Значення цих структурних параметрів занести в таблицю.

4. Виконати остаточне розбирання агрегату, апарату або вузла деталі. У міру зняття сполучень і деталей з базової деталі об'єкту дослідження виконати їх зовнішній огляд, звернувши увагу на їх взаємне положення, правильність зборки і фіксації, цілісність, наявність деформацій, відносну величину зносу робочих поверхонь і так далі. При необхідності виконати очищення і миття деталей.

5. Виміряти абсолютні значення структурних параметрів деталей агрегатів, апарату або вузла (розміри, точність, шорсткість робочих поверхонь і так далі). Значення параметрів занести в таблицю.

6. Погодити із слідчим питання про необхідність призначення і проведення трасологічної експертизи по дослідженню трас і слідів на робочих поверхнях деталей.

7. При виявленні деталей із слідами значного зносу, деформацією або зруйнованих, погоджувати із слідчим питання про необхідність призначення і проведення металографічної експертизи, з метою визначення матеріалу деталей або їх фрагментів, характеру навантажень, від яких пішло ушкодження або руйнування деталі і так далі.

8. Проаналізувати результати поглиблених досліджень з урахуванням пп. 6 і 7 структурних елементів системи аж до деталей, а також даних по-елементної діагностики.

Встановити місце, причину, час виникнення і ознаки несправності.

Оцінити можливості виявлення несправності на різних стадіях розвитку пригоди і вплив її на механізм ДТП.

Практична робота 1

Визначення технічного стану велосипеда

Мета роботи: придбати навички з визначення технічного стану велосипеда.

Етапи виконання завдання

1. Проаналізувати ситуацію дорожньо-транспортної пригоди за участю велосипеда.
2. Провести дослідження ситуації, що виникла в процесі ДТП.
3. Зробити висновки по визначенню технічного стану велосипеда.

Методичні рекомендації до виконання роботи

ПРОЕКТ

Висновок

експертизи технічного стану транспортних засобів

№ 1

за матеріалами кримінального провадження № 00000000000001,
внесеного до Єдиного реєстру досудових розслідувань від (дата),
по факту наїзда

автомобіля Шевроле Лачетті реєстраційний номер ПП 0000 ББ
під керуванням водія ПІБ на велосипедиста (ПІБ).

Складено: (дата)

Вступ

(дата) до Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова для проведення експертизи технічного стану транспортного засобу надійшла постанова від (дата) старшого слідчого СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ПІБ) по вищевказаному факту дорожньо-транспортної пригоди.

(дата) старшому слідчому СВ СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ПІБ) було надіслано клопотання про надання для дослідження транспортних засобів, а також матеріалів досудового розслідування, внесеного до Єдиного реєстру досудових розслідувань за № 00000000000001 від (дата), для ознайомлення.

Автомобіль Шевроле Лачетті реєстраційний номер ПП 0000 ББ та велосипед для експертного огляду були надані (дата). Матеріали досудового розслідування, внесеного до Єдиного реєстру досудових розслідувань за № 00000000000001 від (дата) до ХНУМГ надійшли (дата).

На вирішення експертизи технічного стану транспортних засобів поставлені питання:

1. *Який механізм контактування автомобіля Шевроле Лачетті та велосипеда?*
2. *В якому технічному стані знаходився велосипед?*

Проведення експертизи доручено експерту кафедри транспортних систем і логістики Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова (ПБ), який має вищу автотехнічну освіту, 5 клас судового експерта, свідоцтво (№ 001 ХНУМГ) про присвоєння кваліфікації судового експерта за спеціальністю 10.2 «Дослідження технічного стану транспортних засобів» (спеціальність дійсна до дата) і стаж експертної роботи з (дата).

Відповідно до вимог ст. 70 та ч. 2 ст. 102 Кримінально-процесуального кодексу України експерт про відповідальність за завідомо неправдивий висновок та відмову без поважних причин від виконання покладених на них обов'язків за ст.ст. 384 та 385 Кримінального кодексу України попереджений:

(ПБ)

Обставини дорожньо-транспортної пригоди:

(дата), приблизно о (час), на вулиці (назва) в с. (назва), (назва) району, (назва) області, стався наїзд автомобіля Шевроле Лачетті під керуванням водія (ПБ) на велосипедиста (ПБ).

Науково-технічна, довідкова література і методики

1. Судебная автотехническая экспертиза, ч. 2 под редакцией В.А.Иларионова, ВНИИСЭ, М., 1980.
2. Методические рекомендации по производству автотехнической экспертизы, Н.М.Кристи, ЦНИИСЭ, 1971.
3. Обзорная информация № 5. М., ВНИИСЭ, 1981.
4. Транспортно-трассологическая экспертиза по делам о дорожно-транспортных происшествиях. М., ВНИИСЭ, 1988.
5. Методика «Встановлення взаємного розташування транспортних засобів в момент первинного контакту», код № 10.4.01.
6. Методика «Встановлення механізму контактної взаємодії транспортних засобів», код № 10.4.04.

Дослідження

Питання № 1 та 2.

Місцерозташування слідів і пошкоджень на автомобілі Шевроле Лачетті, що утворилися при контакті з велосипедом, напрямки слідів і вигнутостей частин і деталей дають підставу для висновку про те, що вони утворилися в результаті зовнішнього навантаження спрямованого зліва направо та спереду назад, під кутом біля $130\text{--}140^\circ$ (рис. 1.1).

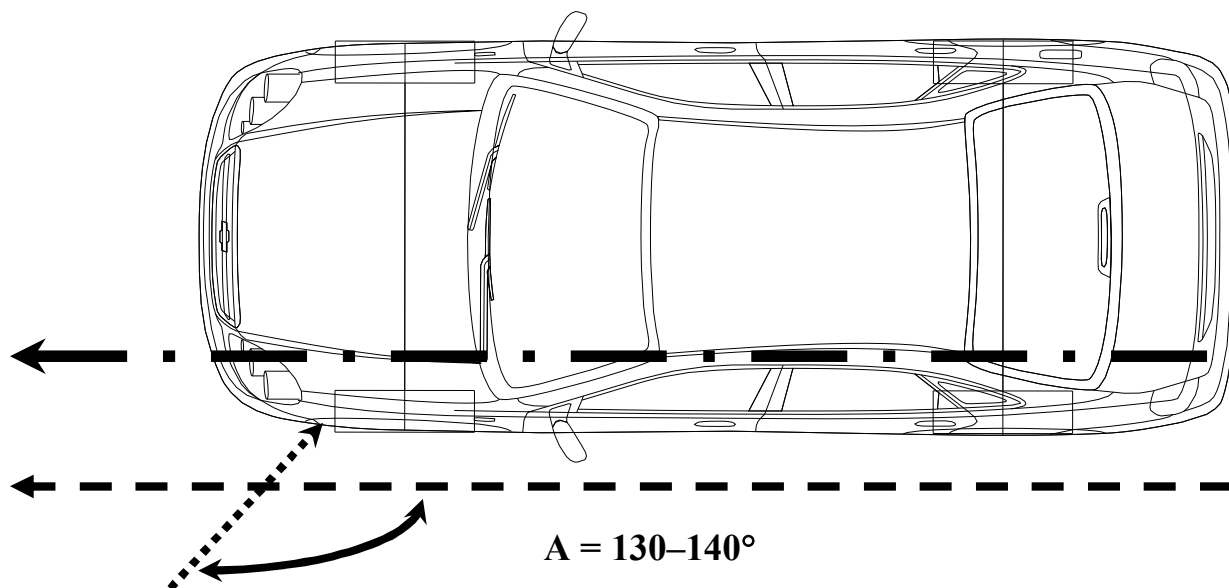


Рисунок 1.1 – Місцерозташування слідів і пошкоджень на автомобілі

Велосипед був наданий в той же день на спец майданчику розташованого за адресою: вулиця (назва), 12, м. (назва), (назва) району, (назва) області. Огляд проводився у присутності старшого слідчого СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ПІБ).

В зв'язку з тим, що велосипед має значні механічні пошкодження, тому провести ходові випробування даного велосипеда не уявляється можливим. З метою встановлення технічного стану проводилося по-елементне діагностування.

Технічно справний стан – це стан об'єкта (деталі, вузла, системи), який відповідає всім вимогам, встановленим нормативно-технічною документацією.

Несправний стан (несправність) – стан об'єкта (деталі, вузла, системи), при якому він не відповідає хоча б одній з вимог, встановлених нормативно-технічною документацією.

Оскільки в процесі дослідження встановити відповідність всіх вихідних параметрів деталей та вузлів велосипеда неможливо, то подальше дослідження буде проведено щодо його працездатності.

Оглядом велосипеда встановлено, що він має лакофарбове покриття сірого кольору. Зовнішні пошкодження розташовані в передній частині (рис. 1.2).



Рисунок 1.2 – Загальний вид пошкодженого велосипеда

На велосипеді деформований обід переднього колеса та рульова колонка (на рівні нижньої частини рульового стакану рами) в напрямку справа наліво та частково спереду назад (рис. 1.3).



Рисунок 1.3 – Загальний та детальний види деформацій ободу переднього колеса та рульової колонки (на рівні нижньої частини рульового стакану рами)

Кермо велосипеда звернуто ліворуч, однак троси керування та манетки не пошкоджені (рис. 1.4).



Рисунок 1.4 – Загальний та вузловий види звернутого керма та відсутності пошкоджень манеток та тросів керування

На стакані правого пера амортизаційної вилки та правій частині з'єднувального кронштейна маютьсся подряпини, які розташовуються в передній частині (рис. 1.5).



Рисунок 1.5 – Загальний та вузловий види подряпин на стакані правого пера амортизаційної вилки та правій частині з'єднувального кронштейна амортизаційної вилки

На торцевій частині правого грипса керма велосипеда маються подряпини, які розташовуються в верхній частині. В місці з'єднання верхньої, нижньої та передньої труб рами велосипеда пошкодження відсутні (рис. 1.6).



Рисунок 1.6 – Детальні види пошкоджень на торцевій частині правого грипса та відсутність пошкоджень в місці з'єднання верхньої, нижньої та передньої труб рами велосипеда

Місцерозташування слідів і пошкоджень на велосипеді, що утворилися при контакті з автомобілем Шевроле Лачетт, напрямки слідів і вигнутостей частин і деталей дають підставу для висновку про те, що вони утворилися в результаті зовнішнього навантаження спрямованого справа наліво та частково спереду назад.

В процесі масштабно-площинного моделювання зіставлення пошкоджень на автомобілі Шевроле Лачетті з пошкодженнями на велосипеді, зіставлення напрямку і величини деформованих частин і деталей встановлено збіг форм, розмірів, напрямку, розташування відносно поверхні дороги лівого переднього колеса та лівого переднього крила автомобіля Шевроле Лачетті з переднім колесом велосипеда Тітан.

Механізм утворення пошкоджень автомобілів Шевроле Лачетті і велосипеді полягає в наступному: безпосередньо перед взаємним контактом автомобіль Шевроле Лачетті своєю лівою передньо-боковою частиною (в районі лівого переднього крила) був звернений до передньої частини велосипеда. При цьому спочатку переднє колесо велосипеда контактувало з лівим переднім колесом автомобіля Шевроле Лачетті. При цьому, почав деформуватися обід переднього колеса велосипеда.

По мірі збільшення деформації у взаємний контакт вступили ліве переднє крило автомобіля та переднє колесо велосипеда. Цей контакт супроводжувався деформацією рульової колонки (на рівні нижньої частини рульового стакана рами) в напрямку справа наліво та частково спереду назад, а також повернен-

ням керма велосипеда ліворуч. Також, в результаті цієї взаємодії сталася деформація лівого переднього крила автомобіля.

В подальшому ймовірно стався контакт тіла постраждалої з верхньою частиною лівого переднього крила та лівою частиною лобового скла автомобіля.

Внаслідок цього сталося утворення пошкоджень в верхній частині лівого переднього крила та руйнування лобового скла автомобіля в лівій частині.

Потім, після настання максимальної величини стискування деформованих частин і деталей стався вихід з взаємного контакту автомобіля і велосипеда.

За допомогою масштабного-площинного моделювання зіставлення пошкоджень було встановлено положення, коли пошкодження транспортних засобів в максимальній мірі співпадали за формою, розмірам, напрямку і розташуванню відносно поверхні дороги. При цьому була встановлена величина кута між лівою бічною поверхнею автомобіля Шевроле Лачетті, яка була паралельною поверхнею до повздовжньої вісі цього транспортного засобу, і повздовжньою віссю велосипеда.

В результаті вказаних дій та подальшого виміру було встановлено, що кут між повздовжніми осями вказаних транспортних засобів складав величину близько $130\text{--}140^\circ$ (рис 1.7).

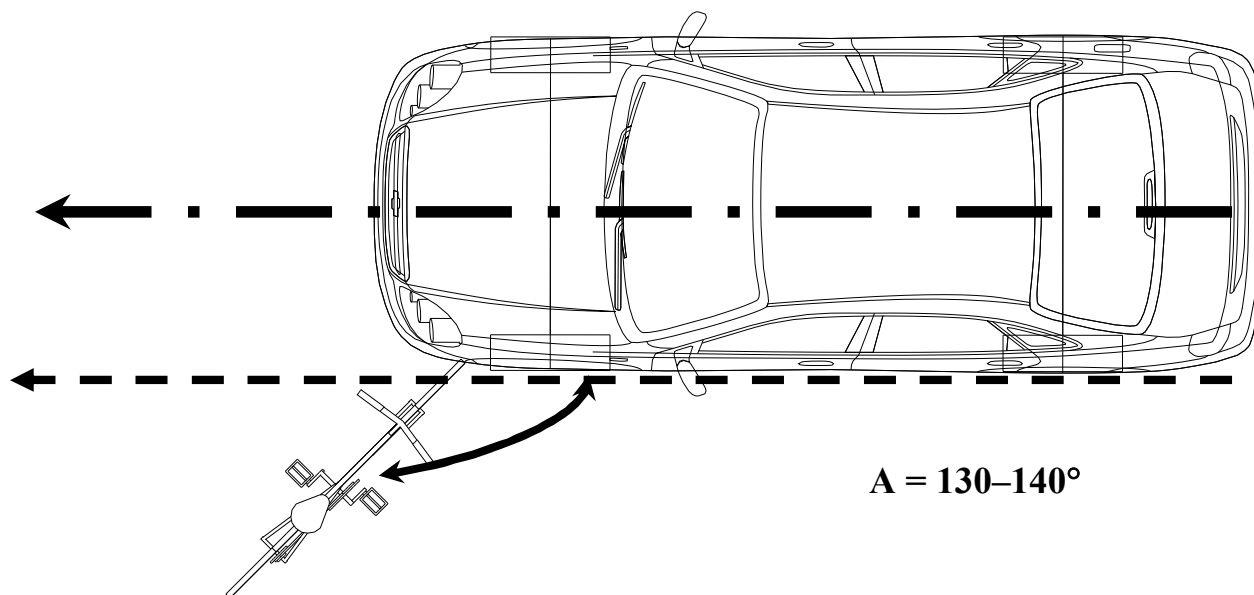


Рисунок 1.7 – Схема результатів виміру

Таким чином, в момент первинного контакту автомобіль Шевроле Лачетті своєю лівою передньо-боковою частиною (в районі лівого переднього крила) був звернений до передньої частини велосипеда, а величина кута між їх повздовжніми вісями (векторами напрямку руху) складала близько $130\text{--}140^\circ$.

На момент проведення експертного огляду велосипеда та, відповідно, до виникнення дорожньо-транспортної пригоди, його сисеми знаходився в працев-

датному стані та не мали несправностей, які б знаходилися в причинному зв'язку з виникненням даної дорожньо-транспортної пригоди.

Висновки

В момент первинного контакту автомобіль Шевроле Лачетті своєю лівою передньо-боковою частиною (в районі лівого переднього крила) був звернений до передньої частини велосипеда, а кут між їх повздовжніми вісями (векторами напрямку руху) складав величину близько 130–140°.

На момент проведення експертного огляду велосипеда та, відповідно, до виникнення дорожньо-транспортної пригоди, його сисеми знаходився в працездатному стані та не мали несправностей, які б знаходилися в причинному зв'язку з виникненням даної дорожньо-транспортної пригоди.

Судовий експерт

(підпис)

ПБ

Примітка: матеріали кримінального провадження № 0000000000001 в одному томі повертаються разом з цим висновком.

Питання для перевірки знань

1. Перелічіть обставини дорожньо – транспортної пригоди за участю велосипеда.
2. Зробіть висновки з приводу отриманого матеріалу.

Практична робота 2

Визначення технічного стану мотоцикла

Мета роботи : придбати навички з визначення технічного стану мотоциклу «Хонда».

Етапи виконання завдання

1. Проаналізувати ситуацію дорожньо-транспортної пригоди за участю мотоциклу «Хонда».
2. Провести дослідження ситуації, що виникла в процесі ДТП.
3. Зробити висновки по визначенню технічного стану мотоциклу «Хонда».

Методичні рекомендації до виконання роботи

ПРОЕКТ

Висновок

експертизи технічного стану транспортних засобів

№ 2

за матеріалами кримінального провадження № 00000000000001,
внесеного до Єдиного реєстру досудових розслідувань від (дата),
по факту зіткнення

автомобіля ВАЗ 2101 реєстраційний номер ПП 0000 ББ
під керуванням водія ПІБ та мотоциклу Хонда реєстраційний номер ПП
0001 ББ
під керуванням водія (ПІБ).

Складено: (дата)

Вступ

(дата) до Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова для проведення експертизи технічного стану транспортного засобу надійшла постанова від (дата) старшого слідчого СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ПІБ) по вищевказаному факту дорожньо-транспортної пригоди.

(дата) старшому слідчому СВ СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ПІБ) було надіслано клопотання про надання для дослідження транспортних засобів, а також матеріалів досудового розслідування, внесеного

до Єдиного реєстру досудових розслідувань за № 0000000000001 від (дата), для ознайомлення.

Автомобіль ВАЗ 2101 реєстраційний номер ПП 0000 ББ та мотоцикл Хонда реєстраційний номер ПП 0001 ББ для експертного огляду були надані (дата). Матеріали досудового розслідування, внесені до Єдиного реєстру досудових розслідувань за № 0000000000001 від (дата) до ХНУМГ надійшли (дата).

На вирішення транспортно-трасологічної експертизи поставлене питання:

1. В якому технічному стані знаходився мотоцикл Хонда реєстраційний номер ПП 0001 ББ ?

Проведення експертизи доручено експерту кафедри транспортних систем і логістики Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова (ПБ), який має вищу автотехнічну освіту, 5 клас судового експерта, свідоцтво (№ 001 ХНУМГ) про присвоєння кваліфікації судового експерта за спеціальністю 10.2 «Дослідження технічного стану транспортних засобів» (спеціальність дійсна до дата) і стаж експертної роботи з (дата).

Відповідно до вимог ст. 70 та ч. 2 ст. 102 Кримінально-процесуального кодексу України експерт про відповідальність за завідомо неправдивий висновок та відмову без поважних причин від виконання покладених на них обов'язків за ст.ст. 384 та 385 Кримінального кодексу України попереджений:

(ПБ)

Обставини дорожньо-транспортної пригоди

(дата), близько (час) години, за адресою: м. (назва), вул. (назва), 12, сталося зіткнення автомобіля ВАЗ 2101 реєстраційний номер ПП 0000 ББ під керуванням водія (ПБ) та мотоцикла Хонда реєстраційний номер ПП 0001 ББ під керуванням водія (ПБ), внаслідок чого останній отримав тілесні ушкодження.

Науково-технічна, довідкова література і методики

1. «Судебная автотехническая экспертиза», ч. 2, под редакцией В. А. Иларионова, ВНИИСЭ, М., 1980.

2. Методические рекомендации по производству автотехнической экспертизы, Н. М. Кристи, ЦНИИСЭ, 1971.

3. Бекасов В. А. «Автотехническая экспертиза», М., 1967.

4. Основы судебно-экспертного исследования технического состояния транспортных средств («Судебная автотехническая экспертиза, ч. 3. выпуск № 1»), КНИИСЭ, К., 1987.

5. Методика «Експертне дослідження гальмових систем транспортних засобів», код № 10.2.01.

6. Методика «Експертне дослідження системи рульового керування транспортних засобів», код № 10.2.02.

7. Методика «Експертне дослідження трансмісії та ходової частини транспортних засобів», код № 10.2.03.

8. <http://rapids.ru/honda/transalp-650/spec.php>

Дослідження

При дослідженні були використані методики: «Експертне дослідження гальмових систем транспортних засобів», «Експертне дослідження системи рульового керування транспортних засобів» та «Експертне дослідження трансмісії та ходової частини транспортних засобів».

Питання № 1

Мотоцикл Хонда реєстраційний номер ПП 0001 ББ для експертного огляду був наданий (дата). Огляд проводився на рівному, горизонтальному покритті розташованому за адресою: вулиця (назва), 12, м. (назва), у присутності старшого слідчого СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ПІБ).

Оглядом мотоцикла Хонда встановлено, що він має лакофарбове покриття чорного кольору. Зовнішні пошкодження розташовані в передній та правій бічній частинах (рис. 2.1, 2,2).



Рисунок 2.1 – Загальні види спереду та ззаду наданого на дослідження мотоцикла Хонда



Рисунок 2.2 – Загальні види зліва та справа наданого на дослідження мотоцикла Хонда

На мотоциклі зруйнована фара, верхній обтікач, правий задній показчик повороту, деформовані передні стійки в напрямку спереду назад, відсутнє сидіння (надане в подальшому окремо), щиток переднього колеса та панель бокова права, пошкоджена права дуга безпеки, панель захисту знизу та права підніжка, зірвані обидва бокові дзеркала заднього огляду, зруйновано корпус панелі приладів.

В зв'язку з тим, що мотоцикл Хонда має значні механічні пошкодження, тому провести ходові випробування даного мотоцикла не уявляється можливим. З метою встановлення технічного стану робочої гальмівної системи, рульового керування та ходової частини мотоцикла Хонда проводилося їх поелементне діагностування.

Технічно справний стан – це стан об'єкта (деталі, вузла, системи), який відповідає всім вимогам, встановленим нормативно-технічною документацією.

Несправний стан (несправність) – стан об'єкта (деталі, вузла, системи), при якому він не відповідає хоча б одній з вимог, встановлених нормативно-технічною документацією.

Оскільки в процесі дослідження встановити відповідність всіх вихідних параметрів деталей та вузлів мотоцикла Хонда неможливо, то подальше дослідження буде проведено щодо працездатності робочої гальмівної системи, рульового керування та ходової частини мотоцикла Хонда.

Гальмівна система мотоцикла Хонда

При візуальному огляді робочої гальмівної системи мотоцикла Хонда було встановлено, що важіль передніх гальм зруйнований, але розташований в місці згідно вимог заводу-виробника. Поруч з ним знаходиться живильний бачок для гальмівної рідини, яка входить до гідравлічного приводу передніх гальм.



Рисунок 2.3 – Вузлові види ззаду та спереду пошкоджень в районі правої частини керма мотоцикла



Рисунок 2.4 – Детальні види пошкодженого важеля передніх гальм мотоцикла



Рисунок 2.5 – Вузловий та детальний види наявності гальмівної рідини в контрольному віконці живильного бачка передніх гальм

Живильний бачок (рис. 2.5) закріплений на правій частині керма і відповідним чином (трубопроводами) з'єднаний з гальмівним механізмом переднього колеса. Сліди підтікання гальмівної рідини відсутні.

При огляді бачка живлення було встановлено, що він без пошкоджень та заповнений гальмівною рідиною вище середини рівня контрольного віконця (на корпусі бачка зі сторони водія мотоцикла).

Також при огляді було виявлено, що в місцях з'єднання штуцерів, на трубопроводах, на шлангах відсутні сліди підтікання гальмівної рідини.

При натисканні на частину важеля передніх гальм на ньому відчувалася пружність.



Рисунок 2.6 – Загальний та вузловий види дійсного стану лівого супорта гальмівного механізму переднього колеса



Рисунок 2.7 – Вузлові види збоку та ззаду дійсного стану правого супорта гальмівного механізму переднього колеса



Рисунок 2.8 – Вузлові види спереду-справа та спереду-зліва дійсного стану гальмівних дисків гальмівного механізму переднього колеса

Для встановлення стану гальмівного механізму переднього колеса проводилося його детальне дослідження.

При огляді гальмівного механізму переднього колеса було встановлено, що він дискового типу. Двох поршневі супорти гальмівного механізму надійно закріплені в нижній частині амортизаторів передньої вилки. Гальмівні диски належним чином закріплені на маточині колеса, не пошкоджені. Робочі поверхні гальмівних дисків сухі, чисті, гладкі.

Знос гальмівних дисків, діаметром 256 мм та товщиною 3.8 мм (товщина нового – 4.0 мм), рівномірний по всій їх площині. Гальмівні колодки встановлені належним чином, товщина гальмівних колодок рівномірна.

Отже, гальмівні диски та гальмівні колодки гальмівного механізму переднього колеса придатні до експлуатації.

При натисканні на частину гальмівного важеля гальмівний механізм переднього колеса спрацьовував та загальмовував маточину. Прикладання зусилля величиною 70 кг*м (за допомогою металевого важеля) було недостатньо, щоб повернути маточину.

Аналогічне дослідження було проведено відносно і гальмівного механізму заднього колеса.



Рисунок 2.9 – Загальний вид справа живильного бачка закріпленого на кронштейні з правої сторони рами мотоцикла



Рисунок 2.10 – Вузловий та детальний види живильного бачка закріпленого на кронштейні з правої сторони рами мотоцикла

Живильний бачок (рис. 2.9, 2.10), закріплений на кронштейні з правої сторони рами мотоцикла, відповідним чином (трубопроводами) з'єднаний з гальмівним механізмом заднього колеса. Сліди підтікання гальмівної рідини відсутні.

При огляді бачка живлення було встановлено, що він без пошкоджень, прозорий та заповнений гальмівною рідиною до середини.

Також при огляді було виявлено, що в місцях з'єднання штуцерів, на трубопроводах, на шлангах відсутні сліди підтікання гальмівної рідини.

При натисканні на педаль задніх гальм на ньому відчувалася пружність.



Рисунок 2.11 – Вузлові види збоку відсутності підтікань гальмівної рідини в районі одноциліндрового супорту гальмівного механізму заднього колеса



Рисунок 2.12 – Детальний вид справа відсутності підтікань гальмівної рідини в районі одноциліндрового супорту гальмівного механізму заднього колеса

Для встановлення стану гальмівного механізму заднього колеса проводилося його детальне дослідження.

При огляді гальмівного механізму заднього колеса було встановлено, що він дискового типу. Одно поршневий супорт гальмівного механізму надійно закріплений в верхній частині правого пера задньої вилки. Гальмівний диск, діаметром 240 мм та товщиною 4.9 мм (товщина нового – 5 мм), належним чином закріплений на маточині колеса, не пошкоджений. Робочі поверхні гальмівного диска сухі, чисті, гладкі.

Товщина гальмівного диску рівномірна по всій його площині. Гальмівні колодки встановлені належним чином, товщина гальмівних колодок рівномірна.

Отже, гальмівний диск та гальмівні колодки гальмівного механізму заднього колеса придатні до експлуатації.

При натисканні на педаль гальм гальмівний механізм заднього колеса спрацьовував та загальмовував маточину. Прикладання зусилля величиною 70 кг*м (за допомогою металевого важеля) було недостатньо, щоб повернути маточину.

Аналізуючи результати експертного дослідження технічного стану гальмівної системи мотоцикла Хонда, слід прийти до висновку, що на момент проведення експертного огляду вона знаходилася в працездатному стані та виконувала свої основні функції.

Оскільки на момент проведення дослідження робоча гальмівна система мотоцикла Хонда знаходилася в працездатному стані, то і на момент виникнення дорожньо-транспортної пригоди вона знаходилася в аналогічному стані.

На основі проведених вище досліджень слід прийти до висновку, що на момент проведення дослідження гальмівна система мотоцикла Хонда знаходилась в працездатному стані та не мала несправностей, які б знаходилися, з технічної точки зору, в причинному зв'язку з виникненням даної дорожньо-транспортної пригоди.

Дослідження рульового керування мотоцикла Хонда

В процесі дослідження рульового керування мотоцикла Хонда було встановлено, що кермо надійно (див. фотознімок № 23) та належним чином закріплено на верхньому мосту (траверсі) передньої вилки. Верхній та нижній траверси передньої вилки не пошкоджені.

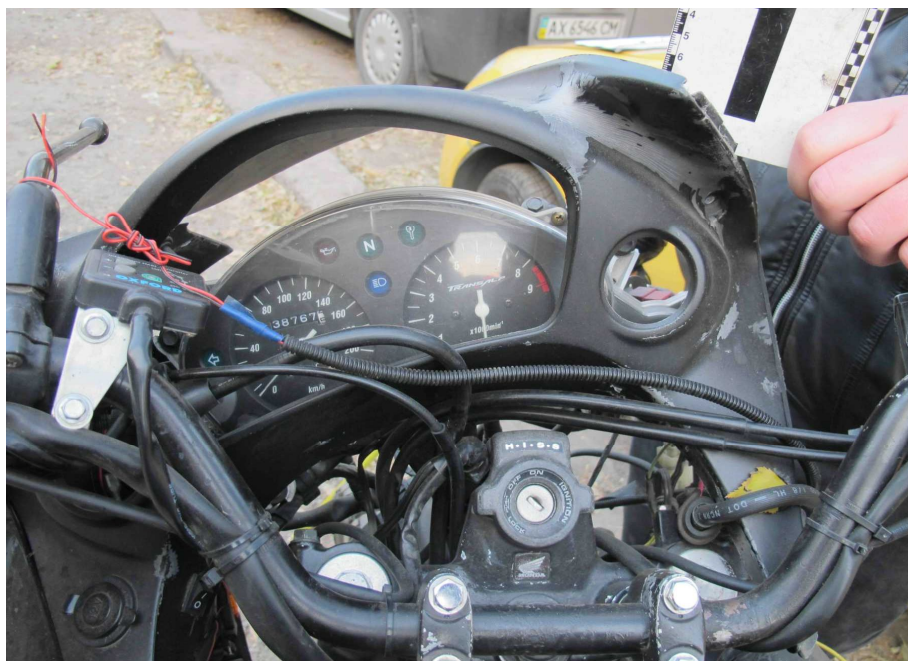


Рисунок 2.13 – Детальний вид дійсного стану кріплення керма на верхньому траверсі

Обидві рукоятки керма в наявності та мають знос експлуатаційного характеру.



Рисунок 2.14 – Вузлові види спереду та ззаду дійсного стану лівої частини керма



Рисунок 2.15 – Вузловий вид збоку та ззаду дійсного стану правої частини керма

Люфт в рульовому керуванні відсутній.

Передня вилка, не звертаючи уваги на пошкодження її амортизаторів (нижні частини яких, в результаті зовнішнього навантаження, зміщенні в напрямку спереду назад), обертається вільно, без заїдань і заклинювання. Сторонній шум, стук та заїдання відсутні. Вказане свідчить про цілісність зв'язку «кермо – передня вилка» в рульовому керуванні мотоцикла Хонда.

Аналізуючи результати експертного дослідження технічного стану рульового керування мотоцикла Хонда, слід прийти до висновку, що на момент проведення експертного огляду рульове керування мотоцикла Хонда знаходилося в працездатному стані та виконувало свої основні функції.

Оскільки на момент проведення дослідження рульове керування мотоцикла Хонда знаходилося в працездатному стані, то і на момент виникнення дорожньо-транспортної пригоди воно знаходилося в аналогічному стані.

На основі проведеного вище дослідження слід прийти до висновку, що перед дорожньо-транспортною пригодою рульове керування мотоцикла Хонда знаходилося в працездатному стані та не мало несправностей, які б знаходилися, з технічної точки зору, в причинному зв'язку з виникненням даної дорожньо-транспортної пригоди.

Дослідження ходової частини мотоцикла Хонда

В процесі огляду елементів ходової частини мотоцикла Хонда було встановлено, що шини коліс знаходяться під надлишковим тиском повітря.

Залишкова висота малюнка протекторів шин складає біля 4,5–5 мм.

Відповідно до вимог Правил дорожнього руху України, забороняється експлуатація шин мотоциклів з залишковою висотою малюнка протектора менш 0,8 мм.

У зв'язку з цим, експлуатація мотоцикла Хонда в частині залишкової висоти малюнка протектора відповідає вимогам п. 31.4 п/п 31.4.5 «а» Правил дорожнього руху України, де вказано:

- п. 31.4 Забороняється експлуатація транспортних засобів згідно з законодавством за наявності таких технічних несправностей і невідповідностей таким вимогам:
- п. 31.4.5 Колеса і шини:
 - а) шини легкових автомобілів та вантажних автомобілів з дозволеною максимальною масою до 3,5 т мають залишкову висоту малюнка протектора менше 1,6 мм, вантажних автомобілів з дозволеною максимальною масою понад 3,5 т - 1,0 мм, автобусів - 2,0 мм, мотоциклів та мопедів - 0,8 мм.

Колеса мотоцикла Хонда надійно закріплені

Маточини коліс обертаються вільно, без заїдань та стуків.

Нижні частини амортизаторів пошкодженні – зміщені в напрямку спереду назад. Одномоментний характер даного пошкодження свідчить про те, що воно утворилося в результаті зовнішнього навантаження під час ДТП – контакту мотоцикла Хонда з автомобілем.

Амортизаційні стійки належним чином закріплені на мотоциклі, сліди підтікання робочої рідини із амортизаторів відсутні.

Таким чином, дослідженням ходової частини мотоцикла Хонда встановлено, що на момент огляду вона знаходилася в несправному стані, що обумовлено наслідками ДТП. Перед ДТП ходова частина мотоцикла Хонда знаходилася в працездатному стані та виконувала свої основні функції.

На основі проведеного вище дослідження слід прийти до висновку, що перед дорожньо-транспортною пригодою ходова частина мотоцикла Хонда знаходилася в працездатному стані та не мала несправностей, які б знаходилися, з технічної точки зору, в причинному зв'язку з виникненням даної дорожньо-транспортної пригоди.

Із проведених вище досліджень слідує, що до виникнення дорожньо-транспортної пригоди робоча гальмівна система, рульове керування та ходова частина мотоцикла Хонда знаходилися в працездатному стані та не мали несправностей, які б знаходилися, з технічної точки зору, в причинному зв'язку з виникненням даної дорожньо-транспортної пригоди.

Висновки

На момент проведення експертного огляду мотоцикла Хонда та, відповідно, до виникнення дорожньо-транспортної пригоди, його робоча гальмівна система та рульове керування знаходилися в працездатному стані та не мали несправностей, які б знаходилися в причинному зв'язку з виникненням даної дорожньо-транспортної пригоди.

На момент проведення експертного огляду ходова частина мотоцикла Хонда знаходилася в несправному стані, що обумовлено наслідками ДТП. Перед дорожньо-транспортною пригодою ходова частина мотоцикла Хонда знаходилася в працездатному стані та не мала несправностей, які б знаходилися, з технічної точки зору, в причинному зв'язку з виникненням даної дорожньо-транспортної пригоди.

Судовий експерт

(підпис)

ПБ

Питання для перевірки знань

1. Перелічіть обставини дорожньо-транспортної пригоди за участю мотоцикла «Хонда».
2. Зробіть висновки з приводу отриманого матеріалу.

Практична робота 3

Визначення технічного стану легкового автомобіля

Мета роботи: придбати навички з визначення технічного стану автомобіля ВАЗ.

Етапи виконання завдання

1. Проаналізувати ситуацію дорожньо-транспортної пригоди за участю автомобіля ВАЗ.
2. Провести дослідження ситуації, що виникла в процесі ДТП.
3. Зробити висновки по визначенню технічного стану автомобіля ВАЗ.

Методичні рекомендації до виконання роботи

ПРОЕКТ

Висновок

експертизи технічного стану транспортних засобів

№ 3

за матеріалами кримінального провадження № 00000000000001,
внесеного до Єдиного реєстру досудових розслідувань від (дата),
по факту зіткнення

автомобіля ВАЗ 2106 реєстраційний номер ПП 0000 ББ
під керуванням водія ПІБ та мотоциклу Ява реєстраційний номер ПП
0001 ББ
під керуванням водія (ПІБ).

Складено: (дата)

Вступ

(дата) до Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова для проведення експертизи технічного стану транспортного засобу надійшла постанова від (дата) старшого слідчого СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ПІБ) по вищевказаному факту дорожньо-транспортної пригоди.

(дата) старшому слідчому СВ СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ПІБ) було надіслано клопотання про надання для дослідження транспортних засобів, а також матеріалів досудового розслідування, внесеного

до Єдиного реєстру досудових розслідувань за № 0000000000001 від (дата), для ознайомлення.

Автомобіль ВАЗ 2106 реєстраційний номер ПП 0000 ББ та мотоцикл ЯВА реєстраційний номер ПП 0001 ББ для експертного огляду були надані (дата). Матеріали досудового розслідування, внесеного до Єдиного реєстру досудових розслідувань за № 0000000000001 від (дата) до ХНУМГ надійшли (дата).

На вирішення транспортно-трасологічної експертизи поставлене питання:

1. Чи знаходиться в технічно справному стані рульове керування, робоча гальмівна система, ходова частина автомобіля ВАЗ-2106 на момент огляду?
2. Якщо маютьяся несправності зазначених систем, то коли вони виникли?
3. Якщо виявленні несправності виникли до ДТП, чи мав водій (ПБ) виявити їх до виїзду на лінію?

Проведення експертизи доручено експерту кафедри транспортних систем і логістики Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова (ПБ), який має вищу автотехнічну освіту, 5 клас судового експерта, свідоцтво (№ 001 ХНУМГ) про присвоєння кваліфікації судового експерта за спеціальністю 10.2 «Дослідження технічного стану транспортних засобів» (спеціальність дійсна до дата) і стаж експертної роботи з (дата).

Відповідно до вимог ст. 70 та ч. 2 ст. 102 Кримінально-процесуального кодексу України експерт про відповідальність за завідомо неправдивий висновок та відмову без поважних причин від виконання покладених на них обов'язків за ст.ст. 384 та 385 Кримінального кодексу України попереджений:

(ПБ)

Обставини дорожньо-транспортної пригоди

(дата), близько (час) години, на проїзній частині вул. (назва), 12, м. (назва), сталося зіткнення автомобіля ВАЗ-2106 р.н. ПП 0000 ББ під керуванням водія (ПБ) та мотоцикла «Ява» р.н. ПП 0001 ББ під керуванням водія (ПБ), в наслідок чого останній отримав тілесні пошкодження.

Науково-технічна, довідкова література і методики

1. «Судебная автотехническая экспертиза», ч. 2, под редакцией В. А. Иларионова, ВНИИСЭ, М., 1980.
2. Правила дорожного движения, Киев, изд-во «А.С.К.», 2001. Утверждены постановлением Кабинета Министров № 1306 от 10 октября 2001 года и введены в действие с 1 января 2002 года.
3. «Краткий автомобильный справочник», М., 1984.

4. Краткий автомобильный справочник НИИАТ. М.: АО «ТРАНСКОНСАЛТИНГ», НИИАТ, 1994.
5. В. А. Бекасов «Автотехническая экспертиза», М., 1967.
6. Автомобили ВАЗ-2103, ВАЗ-2106 и ВАЗ-21061, многокрасочный альбом, изд-во «Машиностроение», М., 1988.
7. Каталог запасных частей автомобиля ВАЗ-2106, изд-во «Машиностроение», М., 1982.
8. Автомобили «Жигули» ВАЗ-2103, - 2106 и их модификации. Устройство и ремонт, изд-во «Транспорт», М., 1986.
9. Б. В. Ершов и М. А. Юрченко, «Легковые автомобили ВАЗ, конструкция и техническое обслуживание», Головное издательство издательского объединения «Выща школа», Киев, 1984 г.
10. Справочник автолюбителя, под редакцией Н. Е. Основенко, Киев, издательство «Техника», 1990 г.
11. Основы судебно-экспертного исследования технического состояния транспортных средств («Судебная автотехническая экспертиза, ч. 3. выпуск № 1»), КНИИСЭ, Киев, 1987.
12. Автомобили «Жигули» ВАЗ-2106, – 2106 и их модификации; устройство и ремонт, М., изд-во «Транспорт», 1986.
13. Методика «Експертне дослідження гальмових систем транспортних засобів», код № 10.2.01.
14. Методика «Експертне дослідження системи рульового керування транспортних засобів», код № 10.2.02.
15. Методика «Експертне дослідження трансмісії та ходової частини транспортних засобів», код № 10.2.03.

Дослідження

При дослідженні були використані методики: «Експертне дослідження гальмових систем транспортних засобів», «Експертне дослідження системи рульового керування транспортних засобів» та «Експертне дослідження трансмісії та ходової частини транспортних засобів».

Питання № 1

Автомобіль ВАЗ-2106 для експертного огляду був наданий (дата) Огляд проводився на рівному, горизонтальному покритті штраф-майданчику розташованому за адресою: вул. (назва) 12, м. (назва) у присутності старшого слідчого СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ПІБ) та водія автомобіля (ПІБ).

Оглядом автомобіля ВАЗ-2106 було встановлено, що він має лакофарбове покриття сірого кольору. Зовнішні пошкодження розташовані в районі правих задніх дверцят (рис. 3.1–3.6).



Рисунок 3.1 – Загальний вид справа наданого на дослідження автомобіля



Рисунок 3.2 – Загальний вид зліва наданого на дослідження автомобіля



Рисунок 3.3 – Загальний вид спереду та ззаду наданого на дослідження автомобіля

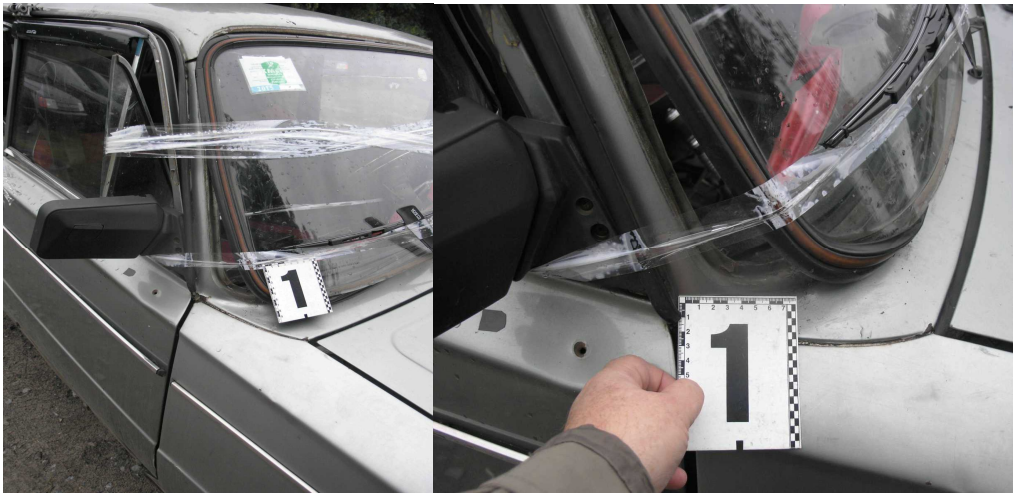


Рисунок 3.4 – Вузловий та детальний види справа пошкодженого кріплення лобового скла автомобіля в районі його правого нижнього кута



Рисунок 3.5 – Детальний вид спереду пошкодженого кріплення лобового скла автомобіля в районі його правої верхньої частини



Рисунок 3.6 – Детальний вид зліва пошкодженого кріплення лобового скла автомобіля в районі його лівого верхнього кута

Гальмівна система

Автомобіль ВАЗ-2106 обладнаний двома незалежними гальмівними системами: робочою і гальмами стоянки.

Перша гальмівна система забезпечує гальмування при русі автомобіля і має гідравлічний привід, друга гальмівна система загальмовує автомобіль на стоянці, має механічний привід.

Робоча гальмівна система оснащена двома контурами, що забезпечують незалежний привід передніх і задніх гальмівних механізмів коліс. Обидва контури приводяться в дію від однієї педалі 2 (див. схему гальмівної системи автомобіль ВАЗ-2106 нижче), яка за допомогою кронштейна кріпиться разом з педаллю зчеплення до панелі передка кузова.

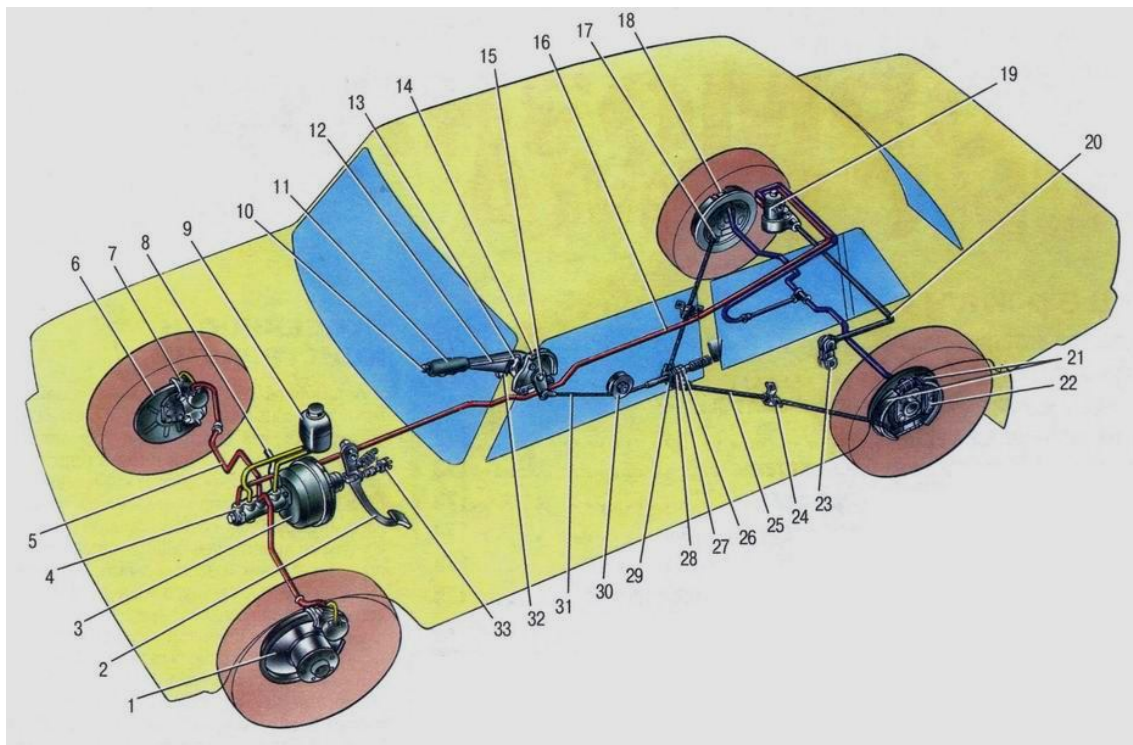


Рисунок 3.7 – Схема гальмівної системи автомобіль ВАЗ-2106:

1 – гальмівний диск; 2 – педаль гальма; 3 – вакуумний підсилювач; 4 – головний циліндр гідроприводу гальм; 5 – трубопровід контуру приводу передніх гальм; 6 – захисний кожух переднього гальма; 7 – супорт переднього гальма; 8 – вакуумний трубопровід; 9 – бачок головного циліндра; 10 – кнопка важеля приводу гальма стоянки; 11 – важіль приводу гальма стоянки; 12 – тяга клямки важеля; 13 – клямка важеля; 14 – кронштейн важеля приводу гальма стоянки; 15 – поворотний важіль; 16 – трубопровід контуру приводу задніх гальм; 17 – фланець заднього наконечника оболонки троса; 18 – колісний циліндр заднього гальма; 19 – регулювальник тиску задніх гальм; 20 – важіль приводу регулювальника тиску; 21 – колодки гальма; 22 – важіль ручного приводу колодок; 23 – тяга важеля приводу регулювальника тиску; 24 – кронштейн кріплення переднього наконечника оболонки троса; 25 – задній трос; 26 – контргайка; 27 – регулювальна гайка; 28 – втулка; 29 – напрямна заднього троса; 30 – направляючий ролик; 31 – передній трос; 32 – упор вимикача контрольної лампи гальма стоянки; 33 – вимикач стоп-сигналу

У гідравлічний привід окрім педалі гальма включені: головний гальмівний циліндр 4, вакуумний підсилювач 3, бачок 9 головного циліндра, регулювальник 19 тисків задніх гальм, гальмівні механізми передніх і задніх коліс разом з робочими циліндрами і трубопроводи.

При огляді гальмівної системи автомобіля ВАЗ-2106 було встановлено, що головний циліндр гідроприводу гальм відповідним чином сполучений з вакуумним підсилювачем і супортами передніх коліс, регулювальником тиску задніх коліс і бачком головного циліндра. Трубопроводи і шланги руйнувань і витікань гальмівної рідини не мають.



Рисунок 3.8 – Загальний та вузловий види зліва розташування гальмівної педалі. Сліди підтікання гальмівної рідини відсутні

Гальмівна педаль шарнірно сполучена з штовхальником клапана вакуумного підсилювача. Після дії на неї, вона повертається в початкове положення за допомогою відтяжної пружини. У цьому положенні упор педалі упирається в буфер вимикача стоп-сигналу.

Вільний хід гальмівної педалі відповідає нормі – складає близько 4 мм (норма – 3 .. 5 мм, [8], с. 124).

У місцях кріплення шлангів сліди підтікання гальмівної рідини відсутні. Три штуцери трубопроводів (по яких подається гальмівна рідина в контури приводу передніх і задніх гальм) відповідним чином надійно закріплено. У місцях кріплення штуцерів трубопроводів сліди підтікання гальмівної рідини відсутні.

В бачку головного циліндра гальмівна рідина знаходиться на рівні 1.5 см від краю горловини:



Рисунок 3.9 – Вузловий вид наявності гальмівної рідини в бачку головного циліндра

Поплавок пристрою для контролю рівня рідини в бачку разом з штоком вільно переміщається усередині відбивача.

Регулювальник тиску задніх гальм належним чином закріплений на кронштейні. Вісь важеля приводу регулювальника тиску проходить через опорну втулку, яка у свою чергу належним чином розташована в обоймі опорної втулки важеля. Тяга важеля приводу регулювальника тиску сполучена із стійкою важеля приводу регулювальника тиску.

При натисненні на педаль гальма відчувається її пружність. При цьому педаль не доходить до підлоги на відстань 5 см, а робочий хід педалі складає 80 мм. При повторному натисненні на гальмівну педаль її робочий хід не змінюється. Рівень гальмівної рідини в бачку головного циліндра не знижується. Витікання гальмівної рідини з головного гальмівного циліндра відсутнє.

При почерговому поддомкрачіванні кожного з передніх коліс і натисненні на гальмівну педаль робочі гальмівні механізми спрацьовували і загальмовували маточини. Зусилля, що прикладається до маточини через важіль завдовжки 1 м величиною 80 кг, було недостатнім для її повороту. Проведене дослідження свідчить про працездатний стан гальмівних механізмів передніх коліс.

При почерговому поддомкрачіванні кожного із задніх коліс і натисненні на гальмівну педаль: відбувається загальмовування гальмівних механізмів зусиллям, яке утримує колеса від провертання важелем завдовжки 1 м і зусилля 80 кг.



Рисунок 3.10 – Загальний та вузловий види гальмівного механізму лівого переднього колеса. Відсутність підтікань гальмівної рідини у вказаному місці



Рисунок 3.11 – Детальні види збоку та спереду дійсного стану гальмівного механізму лівого переднього колеса. Відсутність підтікань гальмівної рідини у вказаному місці

Для дослідження стану колісних гальмівних механізмів знімалися передні і задні колеса. Після почергового зняття усіх коліс оглядалися гальмівні механізми. Внаслідок чого було встановлено наступне:

- гальмівні механізми зібрані відповідно до вимог заводу-виробника;
- витіків гальмівної рідини з колісних циліндрів немає;
- поверхня гальмівних дисків передніх гальмівних механізмів чиста, суха, блискуча без тріщин і сколов. Товщина гальмівних дисків складає близько 10 мм;

- товщина гальмівних накладок передніх гальмівних механізмів складає близько 6 мм, і знаходиться в допустимих межах (допустима величина складає не менше 1,5 мм, [10], с. 144). Накладки гальмівних колодок сухі, не замаслені;
- гальмівні механізми задніх коліс знаходилися в чистому, сухому стані;
- зовнішня поверхня гальмівних барабанів чиста, без задирів, раковин і сколов;
- як на зовнішньої поверхні гальмівних барабанів, так і на внутрішніх щитках гальмівних механізмів задніх коліс підтікання гальмівної рідини відсутнє.



Рисунок 3.12 – Загальний та детальний види збоку гальмівного механізму правого переднього колеса

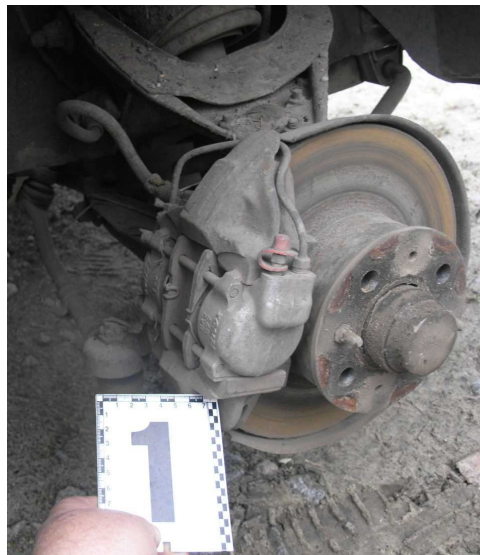


Рисунок 3.13 – Детальний вид збоку-ззаду гальмівного механізму правого переднього колеса. Відсутність підтікань гальмівної рідини у вказаному місці



Рисунок 3.15 – Загальний та детальний види збоку барабану гальмівного механізму лівого заднього колеса



Рисунок 3.16 – Загальний вид збоку барабану гальмівного механізму правого заднього колеса



Рисунок 3.17 – Детальний вид зверху відсутності підтікань гальмівної рідини в місці кріплення штуцера гальмівного механізму правого заднього колеса

При піднятті важеля гальма стоянки задні колеса автомобіля загальмовуються.

Важіль гальма стоянки переміщається на 3-тє положення і фіксується.

Трос гальма стоянки з'єднується належним чином з деталями гальмівного механізму задніх коліс.

При переміщенні важеля гальма стоянки гальмівні колодки приходять в рух і загальмовує гальмівні барабани.

Справність гальмівної системи визначається відповідністю усіх її параметрів вимогам заводу-виробника і Правил дорожнього руху України. З причини того, що усі параметри перевірити не уявилося можливим із-за неходового стану автомобіля, тому питання про справність гальмівної системи розглядатиметься в аспекті її працездатності.

На підставі проведеного дослідження стану і функціональності усієї гальмівної системи слід дійти висновку про те, що робоча гальмівна система та гальма стоянки автомобіля ВАЗ-2106 на момент огляду та до пригоди знаходились в працездатному стані.

Рульове управління

Рульове управління на автомобілі ВАЗ-2106 складається з рульового механізму і рульового приводу. Рульовий механізм включає черв'ячний редуктор, розташований в картері 13 (див. схему рульового управління автомобіля ВАЗ-2106), рульове колесо 16, рульовий вал 14 і деталі кріплення.

Рульове колесо - пластмасове, армоване сталевим каркасом. На рульовому колесі встановлений вмикач звукового сигналу, контактна частина якого закрита пластмасовою кришкою. У маточині рульового колеса виконаний отвір із

здвоєною западиною, а на валу 14 – здвоєний шліц, за рахунок чого рульове колесо можна закріпити на валу гайкою тільки в одному положенні.

Вал керма своїм наконечником сполучений з валом черв'яка за допомогою шліців і стяжного болта. Верхня частина валу спирається на пластмасову втулку, встановлену в трубі 17 верхньої опори. Ця труба вставлена в кронштейн 18 і закріплена в ній хомутом, який стягнутий болтом. До фланця труби верхньої опори валу прикріплений перемикач покажчиків повороту і світла фар. Кронштейн 18 кріплень валу рульового управління прикріплений до кузова автомобіля ВАЗ-2106 чотирма болтами. Кронштейн і верхня частина валу рульового управління закриті пластмасовими кожухами 15.

Картер рульового механізму прикріплений трьома болтами до лівого лонжерона 19 кузова з внутрішньої сторони відсіку двигуна. Між картером і лонжероном встановлюють регулювальні шайби, якими при зборці намагаються досягнути співвісності валу черв'яка і валу керма.

У картері 7 (див. схему картеру рульового механізму ВАЗ-2106) розташований черв'як 6, який знаходиться в зачепленні з двогребінцевим роликом 14 валу 13 сошок. Передавальне число черв'ячної пари 16,4. Черв'як обертається у верхньому 16 і нижньому 17 підшипниках, кульки яких розташовані на бігових доріжках торців черв'яка. Осьовий проміжок в підшипниках черв'яка регулюють підбором прокладень 18 між картером і кришкою 19.

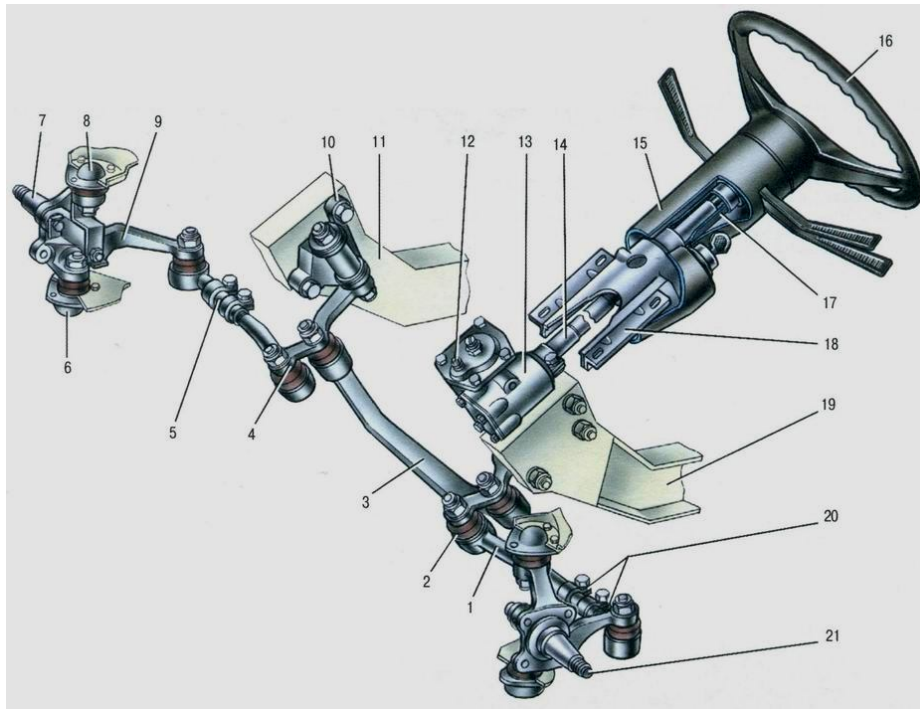
Вал сошки обертається в двох втулках 12, запресованих в картер рульового механізму. На верхньому кінці валу на голчастому підшипнику обертається ролик 14, а на нижній кінець валу, що має конічні шліци, надіта сошка 8, закріплена гайкою 9. У шліцьовому отворі сошки виконано дві здвоєні западини, а на валу – два здвоєні виступи. Тому сошку можна встановити на вал тільки в одному положенні.

Зчеплення ролика з черв'яком регулюють гвинтом 2. Осьовий проміжок між голівкою гвинта і пазом валу усувають підбором регулювальних пластин 1.

Рульовий привід включає три тяги - середню 3 (див. схему рульового керування автомобіля ВАЗ-2106) і дві крайні 1, а також сошку 2, маятниковий важіль 4 з кронштейном 10 на лонжероні 11 і поворотні важелі 9 поворотних кулаків 7 і 21. Середня тяга цілісна, має по кінцях кульові шарніри для з'єднання з маятниковим важелем і рульовою сошкою. Кожна бічна тяга складається з двох наконечників з різьбою, сполучених між собою регулювальною муфтою 5. Муфти зафіксовані на тязі за допомогою стяжних хомутів 20. Обертанням муфти 5 змінюють довжину бічної тяги при регулюванні сходження передніх коліс. Наконечники крайньої тяги за допомогою шарнірів з'єднані до важелів 9 поворотних кулаків, до маятникового важеля 4 і рульовій сошці 2.

Кульовий шарнір рульової тяги складається із сталевого пальця 1 (див. схему кульового шарніру рульової тяги ВАЗ-2106), сферична голівка

Кронштейн 10 (див схему рульового управління автомобіля ВА3-2106) маятникового важеля прикріплений двома болтами до правого лонжерона кузова навпроти картера рульового механізму.



1 – бічна тяга;	12 – пробка маслоналивного отвору;
2 – сошка;	13 – картер рульового механізму;
3 – середня тяга;	14 – вал рульового управління;
4 – маятниковий важіль;	15 – облицювальний кожух валу рульового управління;
5 – регулювальна муфта;	16 – рульове колесо;
6 – нижній кульовий шарнір передньої підвіски;	17 – труба верхньої опори валу рульового управління;
7 – правий поворотний кулак;	18 – кронштейн валу рульового управління;
8 – верхній кульовий шарнір передньої підвіски;	19 – лівий лонжерон кузова;
9 – правий важіль поворотного кулака;	20 – стяжні хомути регулювальної муфти;
10 – кронштейн маятникового важеля;	21 – лівий поворотний кулак
11 – правий лонжерон кузова;	

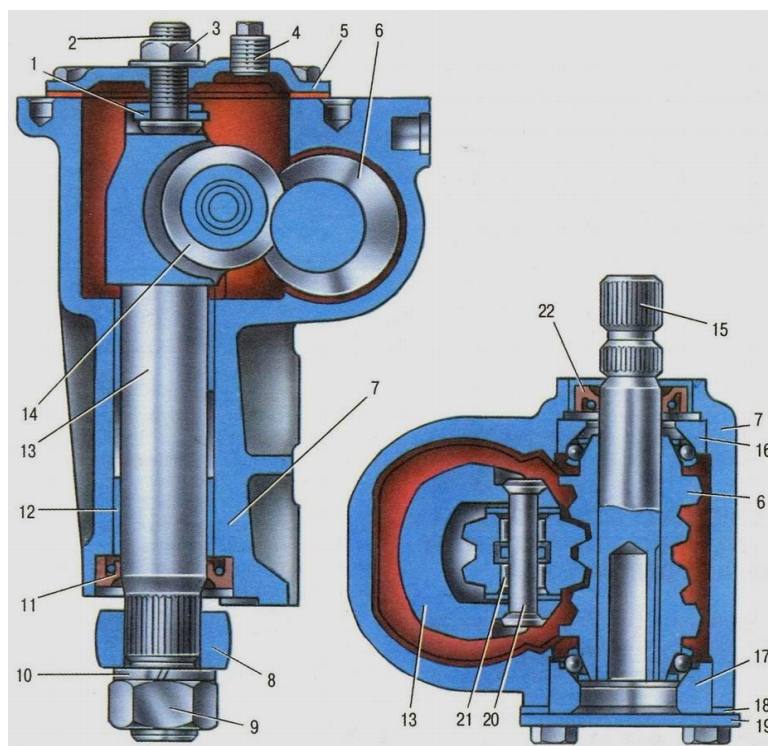


Рисунок 3.19 – Схема картеру рульового механізму ВАЗ-2106:

1 – пластина регулювального
гвинта валу сошки;
2 – регулювальний гвинт валу
сошки;
3 – гайка регулювального гви-
нта;
4 – пробка маслоналивного
отвору;
5 – кришка картера рульового
механізму;
6 – черв'як;
7 – картер рульового механіз-
му;
8 – сошка;
9 – гайка кріплення сошки до
валу;
10 – шайба пружинна гайки
кріплення сошки;
11 – сальник валу сошки;
12 – бронзова втулка валу со-
шки;
13 – вал сошки;

14 – ролик валу сошки;
15 – вал черв'яка;
16 – верхній кульковий підши-
пник;
17 – нижній кульковий підши-
пник;
18 – регулювальні прокладен-
ня;
19 – нижня кришка підшипни-
ка черв'яка;
20 – вісь ролика;
21 – голчастий підшипник;
22 – сальник валу черв'яка

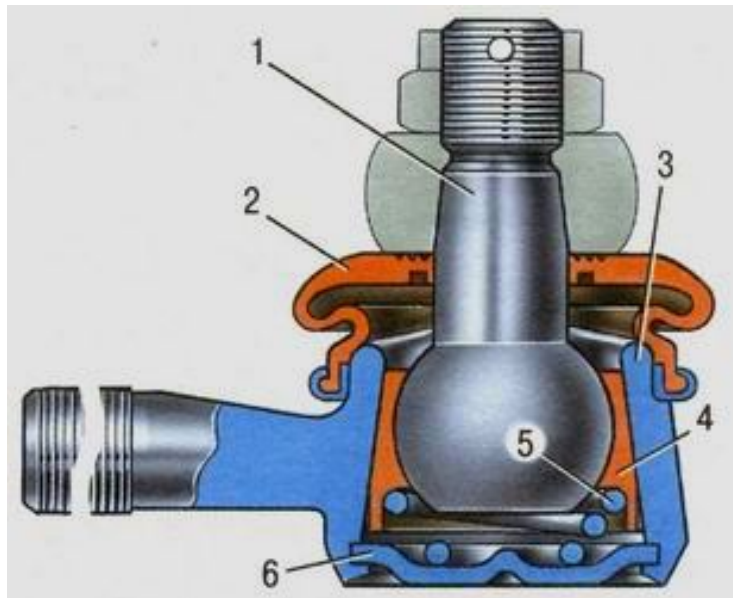


Рисунок 3.20 – Схема кульового шарніру рульової тяги ВАЗ-2106:
 1 – кульовий палець; 2 – захисний ковпачок; 3 – корпус шарніра; 4 – вкладиш;
 5 – пружина; 6 – заглушка

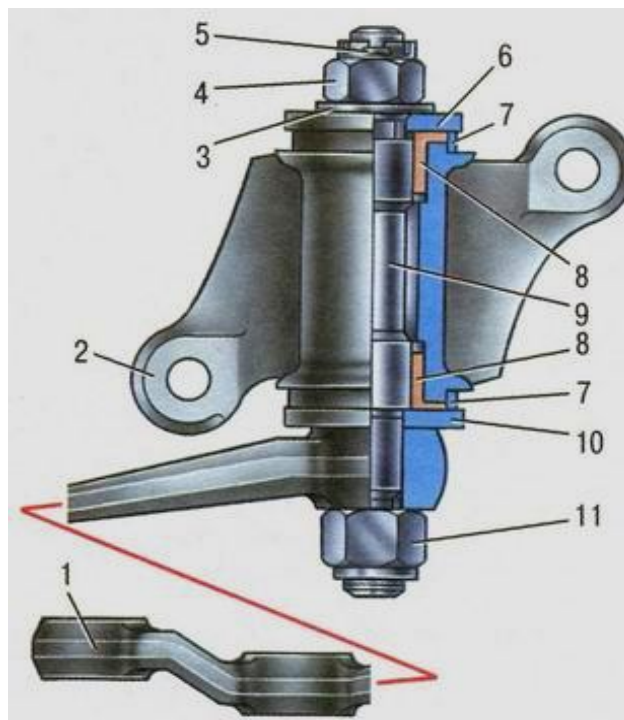


Рисунок 3.21 – Схема кронштейна маятникового важеля ВАЗ-2106:
 1 – маятниковий важіль; 2 – корпус кронштейна; 3 – шайба; 4 – регулювальна
 гайка; 5 – шплінт; 6 – верхня шайба; 7 – ущільнювач; 8 – втулка; 9 – вісь важеля;
 10 – нижня шайба; 11 – гайка, яка самоконтриться. В кронштейні 2 встановлено
 дві пластмасові втулки 8, в яких обертається вісь 9. Торцеве ущільнення втулок
 забезпечується ущільнювачами 7 і шайбами 6 і 10

При огляді рульового управління автомобіля ВАЗ-2106 реєстраційний номер 613-61 ХА було встановлено, що рульове колесо відповідним чином сполучене з верхньою частиною валу рульової колонки.

Картер рульового механізму надійно закріплений на лонжероні кузова автомобіля ВАЗ-2106 реєстраційний номер 613-61 ХА трьома болтами з гайками, які самоконтряться. Картер знаходиться в не замасленому стані.

Сліди руйнування картера рульового механізму відсутні. При зовнішньому огляді рульового механізму підтікань масла не виявлено. У місці шліцевого з'єднання валу черв'яка і валу рульової колонки є стяжний болт, який надійно закріплений і утримує це шліцеве з'єднання.

Візуально встановлено, що сошка, середня і бічна тяга, маятниковий і поворотні важелі відповідні цій моделі автомобіля. Вказані деталі сполучені між собою кульовими шарнірами.

Сошка надійно закріплена на валу гайкою. Окрім цього, сошка надійно сполучена з середньою тягою прорізними гайками, які зашплінтовані належним чином.

Усі пальці кульових шарнірів мають захисні чохли і надійно сполучені прорізними гайками, які у свою чергу так само зашплінтовані належним чином (див. з'єднання кінцівки крайньої тяги з важелем кулака лівим та бічної тяги з маятниковим важелем, відповідно):



Рисунок 3.22 – Вузловий та детальний види дійсного стану кульового шарніру (із захисним чохлом), який надійно сполучений прорізною гайкою шляхом шплінтування належним чином



Рисунок 3.23 – Вузловий вид дійсного стану кульового шарніру (із захисним чохлом), який надійно сполучений прорізною гайкою шляхом шплінтування належним чином

Бічні тяги надійно сполучені між собою стяжними хомутами регулювальних муфт, затягнуті чотирма болтами (через пружинні шайби) з гайками (як приклад дивись надійне з'єднання лівої бічної тяги стяжним хомутом регулювальної муфти):



Рисунок 3.24 – Детальний вид надійного з'єднання лівої бічної тяги стяжним хомутом регулювальної муфти

Маятниковий важіль надійно закріплений гайкою, що самоконтрящейся, на осі маятникового важеля (як приклад дивись надійну фіксацію верхньої частини вісі маятника):



Рисунок 3.25 – Вузловий вид зверху належної фіксації в верхній частині вісі маятника

При впливі на рульове колесо його вільний хід не перевищує 5° (18–20 мм по ободу рульового колеса), що свідчить про відповідність цього параметра вимогам заводу-виробника ([6], с. 46) і п. 31.4.2. (п/п «а») «Правил дорожнього руху України» ([2]), де, в останньому, вказано:

31.4.2 Рульове керування:

а) сумарний люфт у рульовому керуванні перевищує такі граничні значення:

Таблиця 3. 1 – Граничне значення люфту

Тип транспортного засобу	Граничне значення сумарного люфту, град, не більше ніж
Легкові автомобілі та вантажні автомобілі з дозволеною максимальною масою до 3,5 т	10

При подальшій дії на рульове колесо відбувається переміщення сошки без яких-небудь стуків і заїдань в картері рульового механізму до граничних положень.

Рульове колесо обертається вільно, без заїдань і заклинювання. Сторонній шум і стук в картері рульового механізму відсутній.

Справність рульового управління визначається відповідністю усіх її параметрів вимогам заводу-виробника і Правил дорожнього руху України. З причини того, що усі параметри перевірити не уявилося можливим із-за неходового стану автомобіля, тому питання про справність рульового управління розглядатиметься в аспекті його працездатності.

Як вказувалось вище, неходовий стан автомобіля ВАЗ-2106 не дозволив провести його ходові випробування. Проте обертання рульового колеса в обидві сторони відбувалося без стуків і заїдань. При цьому передні колеса автомобіля ВАЗ-2106 оберталися у відповідному напрямку. Тому, на основі проведених досліджень і з урахуванням функціональної перевірки роботи рульового управління слід дійти до висновку про те, що рульове управління автомобіля ВАЗ-2106 як на момент огляду, так і до пригоди виконувало свої основні функції, а отже знаходилося в працездатному стані.

Ходова частина

Передня підвіска на автомобілі ВАЗ 2106 – незалежна, на двох поперечних важелях з кожного боку, з витими циліндричними пружинами, телескопічними амортизаторами і стабілізатором поперечної стійкості.

Задня підвіска автомобіля ВАЗ 2106 – залежна, включає направляючий пристрій, пружні елементи і пристрої, що гасять коливання кузова.

Амортизатори передньої і задньої підвісок відрізняються розмірами, способом кріплення верхньої частини і наявністю буфера віддачі у переднього амортизатора, який обмежує хід амортизатора при ході віддачі.

При огляді ходової частини автомобіля ВАЗ-2106 (передньої і задньої підвіски, маточини коліс, коліс та шини) було встановлено, що усі її складові закріплені і знаходяться в стані регламентованому заводом-виробником.

Поперечина передньої підвіски надійно закріплена болтами до лонжеронів рами кузова і руйнувань не має. У верхній частині поперечини знаходяться дві пружні подушки під двигун, а в нижній – фланці з болтами кріплення лівої і правої осей нижніх важелів підвіски.

Верхні і нижні важелі, осі важелів, резино-металеві еластичні втулки, кульові верхні і нижні шарніри, передні сталеві виті пружини і амортизатори передньої підвіски закріплені відповідно до вимог заводу виробника. Сліди підтікання з амортизаторів відсутні.



Рисунок 3.26 – Вид збоку та ззаду належного стану пружини та амортизатору задньої підвіски лівого колеса



Рисунок 3.27 – Вид збоку-спереду належного стану пружини задньої підвіски правого колеса

Стабілізатор поперечної стійкості за допомогою обойм кріплення та подушок штанги стабілізатора надійно закріплений до лонжерону кузова автомобіля.

Нерозрізна балка заднього моста, система реактивних штанг (одна поперечна і чотири подовжні – нижні довгі і верхні короткі), задні сталеві виті пружини і амортизатори задньої підвіски закріплені відповідно до вимог заводувиробника. Сліди підтікання з амортизаторів відсутні.

Передні кінці подовжніх штанг через гумометалеві шарніри закріплені на кронштейнах нижньої частини кузова, а задні кінці – до кронштейнів балки заднього моста.

Маточини коліс обертаються вільно, без яких-небудь стуків і заїдань.

Глибина протектора покришок складає близько 4–5 мм, що відповідає вимогам п. 31.4.5 (п/п «а») «Правил дорожнього руху України», де вказано:

31.4.5 Колеса і шини:

- а) шини легкових автомобілів мають залишкову висоту малюнка протектора менше 1,6 мм.

Тиск в шинах складає:

– передніх коліс – 2.1 кгс/см²;

– задніх коліс – 2.0 кгс/см².

що відповідає вимогам заводу-виробника (1.7 і 1.8 кгс/см², відповідно).

Справність ходової частини визначається відповідністю усіх її параметрів вимогам заводу-виробника і Правил дорожнього руху України. З причини того, що усі параметри перевірити не уявилося можливим із-за неходового стану автомобіля, тому питання про справність ходової частини розглядатиметься в аспекті його працездатності.

Як вказувалось раніше, неходовий стан автомобіля ВАЗ-2106 не дозволив провести його ходові випробування. Однак, на основі проведених досліджень і з урахуванням функціональної перевірки роботи ходової частини слід дійти висновку про те, що ходова частина автомобіля ВАЗ-2106 як на момент огляду, так і до пригоди виконувала свої основні функції, а отже знаходилася в працездатному стані.

Питання № 2 та 3

Як слідує з вище проведеного дослідження, робоча гальмівна система, рульове управління та ходова частина автомобіля ВАЗ-2106 як на момент огляду, так і до пригоди знаходилися в працездатному стані.

Іншими словами, до пригоди в автомобілі ВАЗ-2106 були відсутні несправності, які могли б вплинути на зміну напрямку руху автомобіля і ефективність його гальмування. Тому питання постанови: *«Якщо маютьься несправності зазначених систем, то коли вони виникли? Якщо виявленні несправності виникли до ДТП, чи мав (ПІБ) виявити їх до виїзду на лінію?»*, – експертом не вирішувались, оскільки позбавлені логічного сенсу.

Висновки

Питання № 1

Як на момент огляду, так і до пригоди робоча гальмівна система, рульове управління та ходова частина автомобіля ВАЗ-2106 знаходились в працездатному стані.

Питання № 2 та 3

За мотивами, викладеними в дослідницькій частині висновку, питання постанови: *«Якщо маютья несправності зазначених систем, то коли вони виникли? Якщо виявленні несправності виникли до ДТП, чи мав водій (ПБ) виявити їх до виїзду на лінію?»*, – експертом не вирішувались, оскільки позбавлені логічного сенсу.

Судовий експерт

(підпис)

ПБ

Питання для перевірки знань

1. Перелічіть обставини дорожньо – транспортної пригоди за участю автомобіля ВАЗ.
2. Зробіть висновки з приводу отриманого матеріалу.

Практична робота 4

Визначення технічного стану вантажного автомобіля

Мета роботи : придбати навички з визначення технічного стану автомобіля MAN TGM.

Етапи виконання завдання

1. Проаналізувати ситуацію дорожньо-транспортної пригоди за участю автомобіля MAN TGM.
2. Провести дослідження ситуації, що виникла в процесі ДТП.
3. Зробити висновки по визначенню технічного стану автомобіля MAN TGM.

Методичні рекомендації до виконання роботи

ПРОЕКТ

Висновок

експертизи технічного стану транспортних засобів

№ 4

за матеріалами кримінального провадження № 00000000000001,
внесеного до Єдиного реєстру досудових розслідувань від (дата),
по факту зіткнення
автомобіля Volkswagen Touareg реєстраційний номер ПП 0000 ББ
під керуванням водія ПІБ з автомобілем MAN TGM реєстраційний номер
ПП 0001 ББ
під керуванням водія (ПІБ).

Складено: (дата)

Вступ

(дата) до Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова для проведення експертизи технічного стану транспортного засобу надійшла постанова від (дата) старшого слідчого СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ПІБ) по вищевказаному факту дорожньо-транспортної пригоди.

(дата) старшому слідчому СВ СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ПІБ) було надіслано клопотання про надання для дослідження транспортних засобів, а також матеріалів досудового розслідування, внесеного

до Єдиного реєстру досудових розслідувань за № 0000000000001 від (дата), для ознайомлення.

Автомобіль MAN TGM реєстраційний номер ПП 0000 ББ для експертного огляду був наданий (дата). Матеріали досудового розслідування, внесеного до Єдиного реєстру досудових розслідувань за № 0000000000001 від (дата) до ХНУМГ надійшли (дата).

На вирішення транспортно-трасологічної експертизи поставлене питання:

1. Чи у робочому стані до дорожньо-транспортної пригоди в автомобілі MAN TGM знаходились: рульове управління, гальмівна система та ходова частина?

2. Якщо в указаних системах малися несправності, то коли саме вони виникли – до дорожньо-транспортної пригоди, під час дорожньо-транспортної пригоди або після дорожньо-транспортної пригоди, та чи міг водій це виявити перед наїздом?

Проведення експертизи доручено експерту кафедри транспортних систем і логістики Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова (ПІБ), який має вищу автотехнічну освіту, 5 клас судового експерта, свідоцтво (№ 001 ХНУМГ) про присвоєння кваліфікації судового експерта за спеціальністю 10.2 «Дослідження технічного стану транспортних засобів» (спеціальність дійсна до дата) і стаж експертної роботи з (дата).

Відповідно до вимог ст. 70 та ч. 2 ст. 102 Кримінально-процесуального кодексу України експерт про відповідальність за завідомо неправдивий висновок та відмову без поважних причин від виконання покладених на них обов'язків за ст. ст. 384 та 385 Кримінального кодексу України попереджений:

(ПІБ)

Обставини дорожньо-транспортної пригоди

(дата) близько (час) години на 12 км автошляху (назва) водій автомобіля Volkswagen Touareg (ПІБ) зіткнувся з попутним автомобілем MAN TGM під керуванням водія (ПІБ), який рухався попереду (з постанови).

Довідково-нормативна література та методики

1. Судебная автотехническая экспертиза, ч. 2, М., 1980 г.
2. Основы судебно-экспертного исследования технического состояния транспортных средств. Киев, 1987.
3. Правила дорожнього руху України. Киев, «Арий». 2009.
4. Засоби транспортні дорожні. Експлуатаційні вимоги безпеки до технічного стану та методи контролю. ДСТУ 3649-97. Киев, 1998.

5. Методика експертного дослідження гальмових систем транспортних засобів (реєстраційний код: 10.2.01).

6. Методика експертного дослідження системи рульового керування транспортних засобів (реєстраційний код: 10.2.02).

7. Методика експертного дослідження трансмісії та ходової частини транспортних засобів (реєстраційний код: 10.2.03).

Дослідження

При дослідженні та вирішенні поставлених питань використовувались:

- «методика експертного дослідження гальмових систем транспортних засобів» (реєстраційний код: 10.2.01);

- «методика експертного дослідження системи рульового керування транспортних засобів» (реєстраційний код: 10.2.02);

- «методика експертного дослідження трансмісії та ходової частини транспортних засобів» (реєстраційний код: 10.2.03).

Питання 1.2

Загальний вид автомобіля MAN TGM показаний на фото 1...4 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку. Кабіна автомобіля MAN TGM пофарбована синім лакофарбовим покриттям (ЛФП), а фургон – білим.

При зовнішньому огляді автомобіля MAN TGM було встановлено, що основні пошкодження на автомобілі розташовані на його лівій задній частині.

Вирішити питання про справність рульового керування, ходової частини та гальмівної системи автомобіля MAN TGM, можливо при встановленні всіх вихідних параметрів, враховуючи і ті параметри, які встановлюються в процесі проведення ходових випробувань. Проведення ходових випробувань автомобіля MAN TGM неможливо, оскільки деформований диск зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса, шина вказаного колеса має наскрізні пошкодження, також зруйновані повздовжній важіль підвіски лівого заднього подвійного колеса, кронштейн його кріплення та амортизатор підвіски і його корпус, в пневмопружинах задніх коліс відсутній надлишковий тиск повітря. Тому, питання про справність рульового керування, ходової частини та гальмівної системи автомобіля MAN TGM будуть вирішуватися в аспекті їх працездатності до виникнення дорожньо-транспортної пригоди.

Дослідження рульового керування автомобіля MAN TGM.

Під час зовнішнього огляду рульового керування автомобіля MAN TGM було встановлено, що рульове колесо належним чином закріплено на рульовому валу. Маточина рульового колеса без люфту закріплена на рульовому валу. Рульовий вал, в свою чергу з'єднаний з рульовим механізмом (див. фото 5 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку). Картер рульового

механізму належним чином закріплений на рамі автомобіля MAN TGM та не переміщується відносно місць свого кріплення. Сліди руйнування картеру рульового механізму відсутні (див. фото 6 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку). Сошка рульового механізму з'єднана з рульовим механізмом та з повздовжньою рульовою тягою (див. фото 6 та 9 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку). Насос гідропідсилювача належним чином з'єднаний з рульовим механізмом за допомогою трубопроводів високого та низького тиску. Корпус гідропідсилювача знаходиться в сухому стані.

Шарнірні з'єднання рульових тяг зашплінтовані та з'єднанні належним чином з відповідними важелями поворотних кулаків (див. фото 7, 8, 10, 11, 12, 13 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку). Відчутні люфти в шарнірних з'єднаннях рульових тяг відсутні.

При прикладанні обертового моменту до рульового колеса відбувався поворот керованих коліс у відповідний напрямок без яких-небудь стуків та заклинювань. Дані обставини свідчать про те, що цілісність кінематичного зв'язку рульового колеса з поворотними кулаками маточин передніх коліс автомобіля MAN TGM не порушена. Осьове переміщення рульового колеса відсутні.

Наведені дослідження дають підстави для висновку про те, що під час експертного огляду рульове керування автомобіля MAN TGM знаходилося в працездатному стані.

Оскільки, на момент експертного огляду рульове керування автомобіля MAN TGM знаходилося в працездатному стані, то слід прийти до висновку про те, що до дорожньо-транспортної пригоди рульове керування автомобіля MAN TGM виконувало свої основні функції та знаходилося також у аналогічному стані.

Дослідження робочої гальмівної системи автомобіля MAN TGM.

При дослідженні робочої гальмівної системи автомобіля MAN TGM було встановлено, що всі елементи трубопроводів та шлангів гальмівної системи відповідним чином з'єднанні між собою. На передній та задній осі автомобіля MAN TGM встановлені робочі гальмівні механізми дискового типу. Робоча поверхня гальмівних дисків всіх коліс гладка, чиста, суха, без тріщин, раковин та сколів (див. фото 14, 15, 18, 21, 23 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку). До гальмівних пневмокамер підведені відповідні металічні трубки та шланги, які не мали зовнішніх пошкоджень (див. фото 17, 20, 22, 24 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку). Гальмівні пневмокамери належним чином з'єднанні з колісними гальмівними механізмами.

На задній вісі автомобіля MAN TGM встановлені гальмівні пневмокамери з пружинними енергоакумуляторами (див. фото 22, 24 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку) вінти яких, вкручені в корпус відповідних енергоакумуляторів та відповідають положенню загальмованих механізмів (див. фото 25 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку).

Для перевірки герметичності гальмівної системи автомобіля MAN TGM, він був заведений та його гальмівна система через компресор та ресивери (див. фото 27 та 28 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку) була заповнена стисненим повітрям до відповідного тиску (див. фото 26 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку). При вільному положенні гальмівної педалі та при її стисненому стані витоку стисненого повітря із гальмівної системи автомобіля не відбувалося. При натисканні на гальмівну педаль відбувалося спрацювання гальмівного крану та підвід повітря до гальмівних пневмокамер.

Стан гальмівних накладок, їх притиснення до гальмівних дисків, контролювався через технологічні отвори у відповідних дисках коліс автомобіля MAN TGM візуально (див. фото 16 та 19 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку). За допомогою штангенциркуля, інструментальним засобом, було визначено, що товщина гальмівних накладок в гальмівних механізмах автомобіля MAN TGM складає 12...19 мм. Усі гальмівні механізми зібрані та укомплектовані у відповідності з вимогами заводу-виробника та належним чином закріплені у відповідних місцях.

Наведені дослідження дають підстави для висновку про те, що під час експертного огляду гальмівна система автомобіля MAN TGM знаходилася в працездатному стані.

Оскільки, на момент експертного огляду гальмівна система автомобіля MAN TGM знаходилася в працездатному стані, то слід прийти до висновку про те, що до дорожньо-транспортної пригоди гальмівна система автомобіля MAN TGM виконувала свої основні функції та знаходилася також у аналогічному стані.

Дослідження ходової частини автомобіля MAN TGM.

При дослідженні ходової частини автомобіля MAN TGM було встановлено, що деталі підвіски всіх коліс автомобіля MAN TGM, крім деталей підвіски лівого заднього подвійного колеса, мають не пошкоджені та закріплені відповідним чином та у відповідному місці амортизатори та ресори (див. фото 32, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 53, фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку). Сліди підтікання рідини із вказаних не пошкоджених амортизаторів відсутні (див. фото 30, 31, 34, 35 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку). На задній вісі автомобіля MAN TGM встановлені пневмопружили, в яких надлишковий тиск повітря відсутній. При цьому пневмопружили правого заднього подвійного колеса та задня пневмопружина лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM зовнішніх пошкоджень не мають (див. фото 43, 46, 48, 49, 50 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку).

Під час огляду передньої пневмопружили лівого заднього подвійного колеса було встановлено, що вона має наскрізне пошкодження розміром біля 30×20 мм (див. фото 52 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку). На зовнішній поверхні пневмопружили в районі даного пошкодження відсутні по-

перечні тріщини, які б свідчили про втрату матеріалом еластичності в результаті старіння (див. фото 52 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку). При дослідженні торців даного пошкодження було встановлено, що між зовнішнім та внутрішнім шаром гуми розташовані переплетені між собою нитки корду світлого кольору, які утворюють середній шар. Нитки корду виступають за межі торців пошкодження на відстань від 2 мм до 7 мм, тобто мають різну довжину. Їх кінці витончені, розволокненні та мають голкоподібну форму. На поверхні ниток відсутні сліди термічної дії та сліди безпосередньої дії інструментів або інших сторонніх предметів. Дане розділення ниток характерно для розриву під дією зовнішніх навантажень, коли величини сили розтягування перевищують межу міцності матеріалу волокон ниток. Також краї даного пошкодження рвані, мають вид ломаної лінії та розходяться у вигляді промінів різної довжини (див. фото 52 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку). Це також свідчить про розрив матеріалу пневмопружины під дією зовнішніх навантажень, коли величина сили розтягування перевищувала межу міцності матеріалу, із якого виготовлена пневмопружина.

Крім того, на верхній чашці даної пневмопружины в районі місця наскрізного пошкодження розташоване пошкодження у вигляді деформації та слідів тертя темного-коричневого кольору, що також свідчить про те, що дане наскрізне пошкодження пневмопружины могло утворитися в результаті її контакту з відносно твердим об'єктом обмеженої площини, яким могли бути деталі транспортних засобів.

Таким чином, наведене дослідження дає підстави для висновку про те, що руйнування передньої пневмопружины лівого заднього подвійного колеса відбулося в результаті дії значних зовнішніх навантажень (розтягування), величина яких перевищувала межу міцності матеріалу даної пневмопружины. Під час експлуатації автомобіля MAN TGM на пневмопругину зовнішні навантаження (розтягування), величина яких перевищує межу міцності матеріалів, із яких вона виготовлена, не діють. Тому дане руйнування пневмопружины є не експлуатаційним, має аварійний характер, та виникло під час зіткнення автомобіля MAN TGM та автомобіля Volkswagen Touareg, тобто під час виникнення даної дорожньо-транспортної пригоди.

Наведений вище технічний аналіз пневмопругин автомобіля MAN TGM свідчить про їх несправний стан, що виник, як було встановлено вище, в результаті дорожньо-транспортної пригоди.

Колеса автомобіля MAN TGM, окрім лівого заднього подвійного колеса, на момент експертного огляду знаходилися під надлишковим тиском повітря (див. фото 29, 33, 41, 56 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку).

Малюнок протектору на шинах правої та лівої сторони автомобіля MAN TGM однаковий.

Глибина малюнку протектора шин коліс автомобіля MAN TGM складала:

- на правому передньому колесі – 9,3 мм;
- на лівому передньому колесі – 8,2 мм;
- на зовнішньому правому задньому колесі – 16,8 мм;
- на внутрішньому правому задньому колесі – 16,5 мм;
- на шині пошкодженого та розгерметизованого зовнішнього лівого заднього колеса – 15,7 мм;
- на шині внутрішнього розгерметизованого лівого заднього колеса – 19 мм.

Залишкова висота малюнку протектора шин коліс автомобіля MAN TGM вимірювалася штангенциркулем. Проведені виміри показали, що залишкова висота малюнку протектора всіх шин автомобіля MAN TGM складає більше 1,0 мм.

Згідно вимогам Правил дорожнього руху України забороняється експлуатація шин вантажних автомобілів з дозволеною максимальною масою вище 3,5 т, якщо залишкова висота малюнку протектору менш 1,0 мм.

У зв'язку з цим, експлуатація шин автомобіля MAN TGM в частині залишкової висоти малюнку протектора відповідала вимогам п. 31.4, п/п 31.4.5 а) Правил дорожнього руху України, де вказано:

п. 31.4 Забороняється експлуатація транспортних засобів згідно з законодавством за наявності таких технічних несправностей і невідповідностей таким вимогам:

п. 31.4.5 Колеса і шини:

а) шини легкових автомобілів та вантажних автомобілів з дозволеною максимальною масою до 3,5 т мають залишкову висоту малюнка протектора менше 1,6 мм, вантажних автомобілів з дозволеною максимальною масою понад 3,5 т – 1,0 мм, автобусів – 2,0 мм, мотоциклів та мопедів – 0,8 мм.

Шина внутрішнього колеса лівого заднього подвійного колеса розгерметизована, її зовнішній борт знятий з відповідної полки ободу колеса (див. фото 58 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку). Закраїна ободу внутрішнього колеса деформована та має пошкодження у вигляді подряпин (див. фото 58 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку). На протекторній частині шини внутрішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM на момент експертного огляду знаходились не наскрізні пошкодження у вигляді поверхневого виривання частин малюнку протектора (див. фото 56, 57 фототаблиці № 1, яка додається до даного висновку), які утворилися в результаті дії на протекторну частину шини даного колеса предметів обмеженої площини, з достатньо гострими краями.

Під час нормальної експлуатації на зовнішню закраїну ободу внутрішнього колеса та на зовнішній борт шини внутрішнього колеса лівого заднього по-

двійного колеса не діють сили, від яких відбувається деформація закраїни ободу та зміщення борта шини зі свого місця. Іншими словами, дані пошкодження не є експлуатаційними, мають аварійний характер та відбулися в результаті дії додаткового не експлуатаційного навантаження на дану шину. В результаті чого відбулася її розгерметизація та зміщення зовнішнього борта з відповідної посадкової полки ободу внутрішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM. Наведене дає підстави для висновку про те, що розгерметизація даного колеса відбулася в результаті дорожньо-транспортної пригоди, тобто в результаті зіткнення автомобіля MAN TGM та автомобіля Volkswagen Touareg.

Шина зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM на момент експертного огляду знаходилась у фургоні автомобіля MAN TGM у розгерметизованому та пошкодженному стані (див. фото 1, 2, 3 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку).

В результаті візуального огляду шини зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM було встановлено, що дана шина має маркувальні позначення: CONTINENTAL HDR 2, ENGINEERED IN GERMANY, TUBELESS RADIAL M+S, 295/80 R 22,5, ROTATION. Вказані позначення свідчать про те, що дана шина вироблена в Німеччині, має радіальну конструкцію каркасу. Шина безкамерна. Ширина профілю шини складає 295 мм, 80 – процентне відношення висоти профілю до ширини шини, 22,5 – посадковий діаметр шини в дюймах. Шина має зимовий малюнок протектору, про що свідчить напис «M+S».

Протектор даної шини зношений рівномірно (див. фото 3 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку). Бокові поверхні шини не мають мілких тріщин – ознак старіння гуми. На протекторній частині шини знаходились не наскрізні пошкодження у вигляді поверхневого виривання частин малюнку протектора (див. фото 3 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку), які утворилися в результаті дії на протекторну частину шини даного колеса предметів обмеженої площини, з достатньо гострими краями.

В результаті огляду зовнішньої сторони шини зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM було встановлено, що на зовнішній боковині шини розташовані три пошкодження: «А», «Б» та «В».

Пошкодження «А» у вигляді виривання поверхневого герметизуючого шару гуми не наскрізне, довжиною біля 20 мм (див. фото 4 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку). Краї пошкодження «А» плоскі, розділені та мають чітко виражену форму прямих ліній, які утворюють трапецію, що направлена під кутом до вісі обертання колеса.

Пошкодження «Б» ломаної лінії наскрізне, довжиною біля 50 мм (див. фото 5 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку). Краї пошкодження «Б» плоскі, не притерті, без шорсткості, розділені та мають чітко вира-

жену форму ломаної лінії (див. фото 6 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку).

Характер пошкоджень «А» та «Б», які розташовані на зовнішній боковині даної шини свідчать про те, що їх слід кваліфікувати як розрізи, що утворилися в результаті дії на шину предметів (деталей транспортних засобів) з відносно гострою кромкою.

Також на боковинах даної шини розташовані пошкодження у вигляді потертостей поверхневого герметизуючого шару гуми (див. фото 7, та 8 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку).

Пошкодження «В» наскрізне, його розміри складають 12×7 см (див. фото 9 та 10 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку). На ділянці розміром 20 мм, в районі букви «Т» торцеві краї пошкодження мають витягнуті та розволокненні нитки корду. Кінцівки ниток мають конусоподібну форму, знаходяться на різному рівні над шаром гуми, що зв'язує, та деяка частина ниток корду загнута в середину шини (див. фото 10 та 11 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку). Стінки пошкодження мають надриви кромки в різних напрямках (див. фото 11, 12 та 13 фототаблиці № 2, що додається до даного висновку). В даному місці має місце слід від дії твердого предмету обмеженої площини у вигляді квадрату (див. фото 11 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку).

Крім вказаної ділянки дане пошкодження має ділянки з нерівними зигзагоподібними лініями у вигляді променів. На торцевих частинах нерівних зигзагоподібних ділянках спостерігається вихід ниток корду із матеріалу шини. Кінцівки ниток, корду декілька стоншені, що характерно для їх розтягування (див. фото 12 та 13 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку). При з'єднанні країв зигзагоподібних ділянок спостерігається «мінус» гуми, частина шини відсутня (див. фото 10 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку). Довжина зигзагоподібних променів складає від 20 до 50 мм (див. фото 12 та 13 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку).

Наведені ознаки ділянок наскрізного пошкодження «В» зовнішньої боковини шини дають підстави стверджувати, що пошкодження розміром біля 20 мм, яке розташовано на зовнішній боковині шини в районі букви «Т», слід кваліфікувати, як пробій. Пробій протекторної частини шини виник від дії тупого твердого предмету обмеженої площини, переміщення якого було направлено під кутом відносно площини обертання колеса. Після чого утворилися інші ділянки пошкодження «В» шини, які слід кваліфікувати як розриви. Вони виникли в результаті перерозтягування ниток корду та матеріалу шини. Краї даного пошкодження виходять назовні, що свідчить про те, що в момент утворення даного пошкодження шина зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса знаходилася під надлишковим тиском повітря.

При огляді внутрішньої частини шини було встановлено, що вона має гладку поверхню, кордовий шар не має розшарувань, сліди «пожованості» темного кольору відсутні.

В результаті огляду внутрішньої сторони шини зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM було встановлено, що на внутрішній боковині шини розташоване пошкодження «Г».

Пошкодження «Г» наскрізне, його довжина складає біля 120 см (див. фото 2 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку). На ділянці пошкодження «Г», довжиною 80 мм, яке розташовано в районі напису 295/80 краї пошкодження плоскі, не притерті, без шорсткості, розділені та мають чітко виражену форму прямої лінії (див. фото 14, 15, 16 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку).

Крім вказаної ділянки пошкодження «Г» має ділянки з нерівними зигзагоподібними лініями вздовж внутрішньої боковини. На торцевих частинах нерівних зигзагоподібних ділянках спостерігається вихід ниток корду із матеріалу шини. Кінцівки ниток, корду декілька стоншені, що характерно для їх розтягування (див. фото 17 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку). При з'єднанні країв зигзагоподібних ділянок спостерігається «мінус» гуми, частина шини відсутня. Довжина зигзагоподібних ділянок складає біля 120 см.

Характер пошкодження «Г», яке розташовано на внутрішній боковині даної шини в районі напису 295/80 свідчать про те, що його слід кваліфікувати як розріз, що утворився в результаті дії на шину предметів (деталей транспортних засобів) з відносно гострою кромкою. Після чого утворилися інша ділянка пошкодження «Г» шини, яку слід кваліфікувати як розрив. Він виник в результаті перерозтягування ниток корду та матеріалу шини.

Зовнішня закраїна ободу зовнішнього колеса лівого подвійного колеса автомобіля MAN TGM деформована в радіальному напрямку до центру колеса (див. фото 58, 59, 60 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку).

Під час експлуатації на зовнішню закраїну ободу зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса не діють сили, від яких відбувається деформація закраїни ободу. Іншими словами, дані пошкодження не є експлуатаційними, мають аварійний характер та відбулися в результаті дії додаткового не експлуатаційного навантаження на дану закраїну.

Таким чином, аналізуючи наведене дослідження шини зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM та деформацію ободу даного колеса, слід зробити висновок про те, що пошкодження шини у вигляді розрізів, розрізу з подальшим розривом та пробою з подальшим розривом, і деформація ободу призвели до її розгерметизації. Такі пошкодження не відносяться до експлуатаційних пошкоджень та не могли утворитися в процесі обертання колеса при русі транспортного засобу по проїзній частині дороги.

Іншими словами, пошкодження зовнішньої та внутрішньої боковин шини зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM та її протекторної частини у вигляді розрізів, розрізу з подальшим розривом, пробою з подальшим розривом, слідів у вигляді потертостей поверхневого герметизуючого шару гуми та у вигляді виривання частин малюнку протектора, а також деформація ободу даного колеса, виникли в результаті дорожньо-транспортної пригоди при зіткненні автомобіля MAN TGM та автомобіля Volkswagen Touareg, тобто розгерметизація даної шини відбулася в результаті зіткнення даних транспортних засобів.

Дослідження руйнувань повздожнього важеля підвіски лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM та руйнування кронштейну його кріплення.

В результаті огляду повздожнього важеля підвіски лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM та частини кронштейну його кріплення було встановлено, що поверхні їх зламу не мають пластичних деформацій. Дефекти металургійного характеру (раковини, пори, неметалічні включення), а також ознаки втомного руйнування (очаг руйнування, зони поступового та прискореного розвитку тріщин, втомні лінії) в будові зламу вказаних деталей відсутні (див. фото 54, 55 фототаблиці № 2, яка додається до даного висновку).

Виявлені вище ознаки, а саме: відсутність пластичної деформації на ділянках, які прилягають до поверхні зламу даних деталей, блискуча мілко кристалічна структура в будові зламу, різкий перепад рельєфу в зламі та наявність скосів – ознаки крихкого руйнування. Крихкі руйнування утворюються під дією навантажень, які перевищують межу міцності матеріалу виробу. Вказане дозволяє зробити висновок про те, що руйнування повздожнього важеля підвіски лівого заднього подвійного колеса та кронштейну його кріплення має крихкий характер та відбулося під дією навантаження, яке перевищило межу міцності матеріалу даних деталей.

Таким чином, повздожній важіль підвіски лівого заднього подвійного колеса та кронштейн його кріплення діяли сили не експлуатаційного характеру, а ті, які значно перевищують їх по величині. Такі сили характерні для умов дорожньо-транспортної пригоди.

На підставі наведених вище досліджень, слід зробити висновок про те, що руйнування повздожнього важеля підвіски лівого заднього подвійного колеса та кронштейну його кріплення автомобіля MAN TGM відбулося в результаті дорожньо-транспортної пригоди.

Руйнування штоку має крихкий характер і відбулось під впливом навантаження, що перевищило межу міцності матеріалу штоку. Руйнування наданого на дослідження корпусу амортизатора має пластичний характер та відбулось під дією навантаження, яке перевищило межу міцності матеріалу корпусу.

Руйнування штоку амортизатора та його корпусу автомобіля MAN TGM відбулися в момент дорожньо-транспортної пригоди під час зіткнення автомобіля MAN TGM з автомобілем Volkswagen Touareg.

На основі наведених вище досліджень, слід прийти до висновку, що під час експертного огляду ходова частина автомобіля MAN TGM знаходилася у технічно несправному стані.

Несправний стан ходової частини автомобіля MAN TGM полягає у відсутності надлишкового тиску в лівому задньому подвійному колесі, відсутності надлишкового тиску у пневмопружинах задньої вісі, утворення наскрізного пошкодження на передній пневмопружині лівого заднього подвійного колеса, руйнуванні повздовжнього важеля підвіски лівого заднього подвійного колеса та кронштейна його кріплення, руйнуванні штоку та корпусу амортизатора лівого заднього подвійного колеса.

В наведених вище дослідженнях було встановлено, що вказані несправності елементів ходової частини автомобіля MAN TGM виникли в результаті дорожньо-транспортної пригоди, тобто під час зіткнення автомобіля MAN TGM та автомобіля Volkswagen Touareg. Тому до дорожньо-транспортної пригоди ходова частина автомобіля MAN TGM виконувала свої основні функції та знаходилась у працездатному стані.

Оскільки, робоча гальмівна система, ходова частина та рульове керування автомобіля MAN TGM до дорожньо-транспортної пригоди знаходилися у працездатному стані, то вирішення питання про те, чи міг водій виявити дані несправності, не має логічного сенсу, та експертом не вирішувалося.

Висновки

1.2 До дорожньо-транспортної пригоди ходова частина, рульове керування та робоча гальмівна система автомобіля MAN TGM виконували свої основні функції та знаходилися в працездатному стані.

По причині, вказаній у дослідницькій частині даного висновку, вирішення питання про те, чи міг водій автомобіля MAN TGM Бухінний В.В. виявити дані несправності, не має логічного сенсу, та експертом не вирішувалося.

Судовий експерт

(підпис)

ПІБ

Додаток: фототаблиця №1.

Фототаблиця № 1 до висновку № 4 від (дата)



Рисунок 4.1 – Загальний вид автомобіля MAN TGM. Вид спереду



Рисунок 4.2 – Загальний вид автомобіля MAN TGM. Вид зліва



Рисунок 4.3 – Загальний вид автомобіля MAN TGM. Вид справа



Рисунок 4.4 – Загальний вид автомобіля MAN TGM. Вид ззаду



Рисунок 4.5 – Детальний вид рульового валу автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.6 – Детальний вид картеру рульового механізму автомобіля MAN TGM та кріплення сошки до нього



Рисунок 4.7 – Вузловий вид лівого та правого поворотного кулака автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.8 – Детальний вид кріплення повздовжньої рульової тяги до сошки рульового механізму автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.9 – Детальний вид кріплення повздовжньої рульової тяги до важеля лівого поворотного кулака автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.10 – Детальний вид кріплення поперечної рульової тяги до важеля лівого та правого поворотного кулака автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.11 – Детальний вид поперечної рульової тяги автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.12 – Детальний вид поверхні гальмівного диску лівого переднього колеса



Рисунок 4.13 – Детальний вид поверхні гальмівного диску лівого переднього колеса



Рисунок 4.14 – Детальний вид гальмівних накладок супорту лівого переднього колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.15 – Детальний вид гальмівної пневмокамери лівого переднього колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.16 – Детальний вид поверхні гальмівного диска правого переднього колеса автомобіля MAN TGM

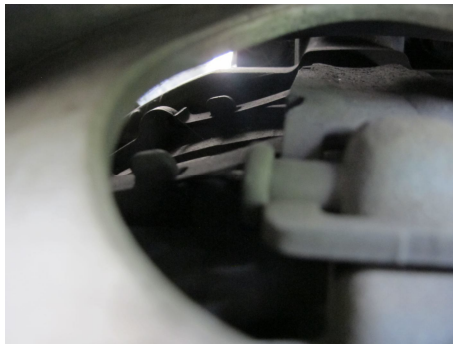


Рисунок 4.17 – Детальний вид гальмівних накладок супорту правого переднього колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.17 – Детальний вид гальмівної пневмокамери правого переднього колеса автомобіля MAN TGM

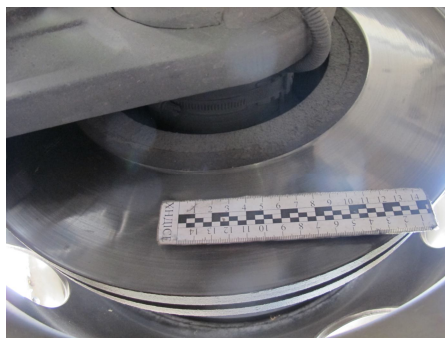


Рисунок 4.18 – Детальний вид поверхні гальмівного диску лівого заднього колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.19 – Детальний вид гальмівної пневмокамери з пружинним енергоаккумулятором лівого та правого заднього колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.20 – Детальний вид поверхні гальмівного диску правого заднього колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.21 – Детальний вид енергоаккумулятора гальмівної пневмокамери правого заднього колеса автомобіля MAN TGM з вкрученим вінтом механізму аварійного розгальмування



Рисунок 4.22 – Детальний вид приладів вимірювання тиску повітря на панелі приладів автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.23 – Детальний вид ресиверів автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.24 – Вузловий вид лівого переднього колеса автомобіля



Рисунок 4.25 – Детальний вид верхнього та нижнього кріплення амортизатора лівого переднього колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.26 – Детальний вид лівої частини балки передньої підвіски автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.27 – Вузловий вид правого переднього колеса автомобіля

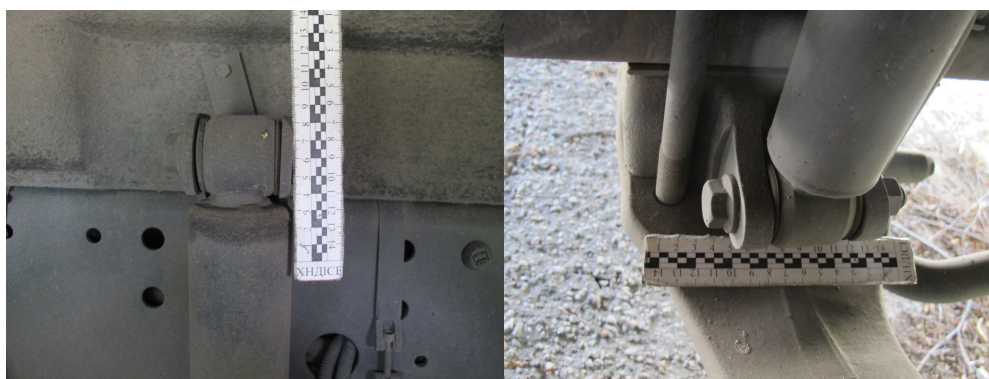


Рисунок 4.28 – Детальний вид верхнього та нижнього кріплення амортизатора правого переднього колеса автомобіля MAN TGM

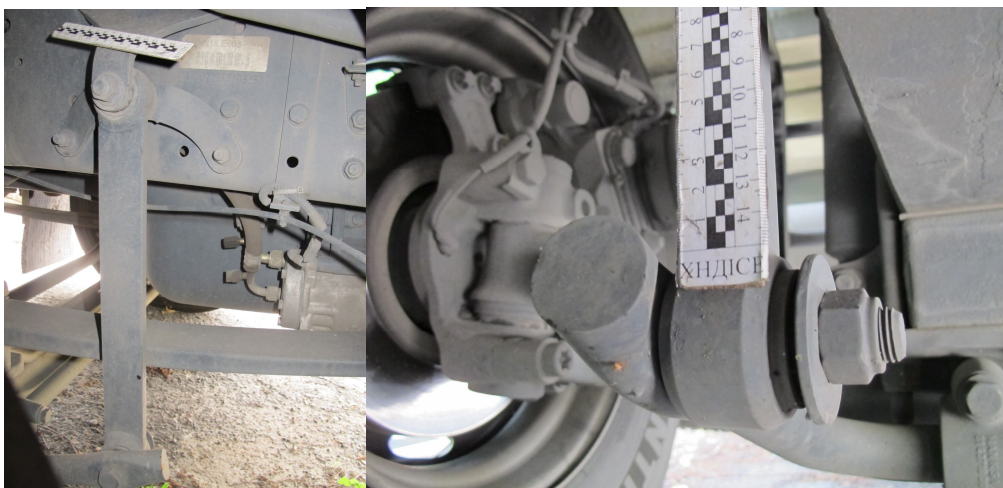


Рисунок 4.29 – Детальний вид кріплення передньої частини повздовжнього важеля підвіски правого переднього колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.30 – Детальний вид кріплення ресори підвіски правого переднього колеса автомобіля MAN TGM до правої частини балки передньої підвіски



Рисунок 4.31 – Детальний вид кріплення ресори підвіски лівого переднього колеса автомобіля MAN TGM до лівої частини балки передньої підвіски



Рисунок 4.32 – Вузловий вид зовнішнього колеса правого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.33 – Детальний вид кронштейну кріплення повздовжнього важеля підвіски правого заднього подвійного колеса автомобіля



Рисунок 4.34 – Детальний вид кріплення повздовжнього важеля підвіски правого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.35 – Детальний вид пневмопружины підвіски правого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.36 – Детальний вид нижнього вузла для кріплення амортизатору підвіски лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.37 – Детальний вид кріплення повздовжнього важеля підвіски лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.38 – Детальний вид пневмопружины підвіски лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.39 – Детальний вид наскрізного пошкодження на пневмопружині підвіски лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.40 – Детальний вид кріплення зруйнованого повздовжнього важеля підвіски лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.41 – Детальний вид поверхні зламу зруйнованого повздовжнього важеля підвіски лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.42 – Детальний вид поверхні зламу зруйнованого кронштейну кріплення повздовжнього важеля підвіски лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.43 – Детальний вид пошкодження протекторної частини внутрішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM у вигляді виривання гуми



Рисунок 4.44 – Детальний вид лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.45 – Детальний вид деформацій зовнішньої закраїни ободу зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM у вигляді загину металу в радіальному напрямку до центру колеса

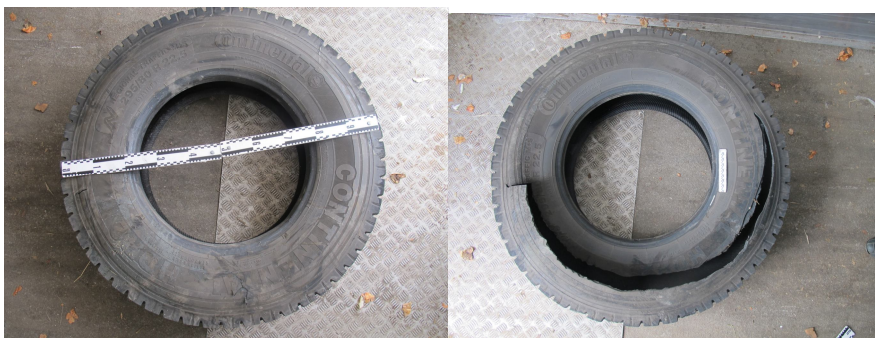


Рисунок 4.46 – Загальний вид зовнішньої та внутрішньої сторони шини зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.47 – Загальний вид протекторної частини шини зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.48 – Детальний вид не наскрізного пошкодження «А» та «Б» на зовнішній стороні шини зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.49 – Детальний вид стінок наскрізного пошкодження «Б» на зовнішній стороні шини зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля



Рисунок 4.50 – Детальний вид пошкоджень у вигляді потертостей поверхневого герметизуючого шару гуми на зовнішній стороні шини зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.51 – Детальний вид пошкоджень у вигляді потертостей поверхневого герметизуючого шару гуми на внутрішній стороні шини зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля



Рисунок 4.52 – Детальний вид наскрізного пошкодження «В» на зовнішній стороні шини зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.53 – Детальний вид суміщення країв наскрізного пошкодження «В» на зовнішній стороні шини зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM

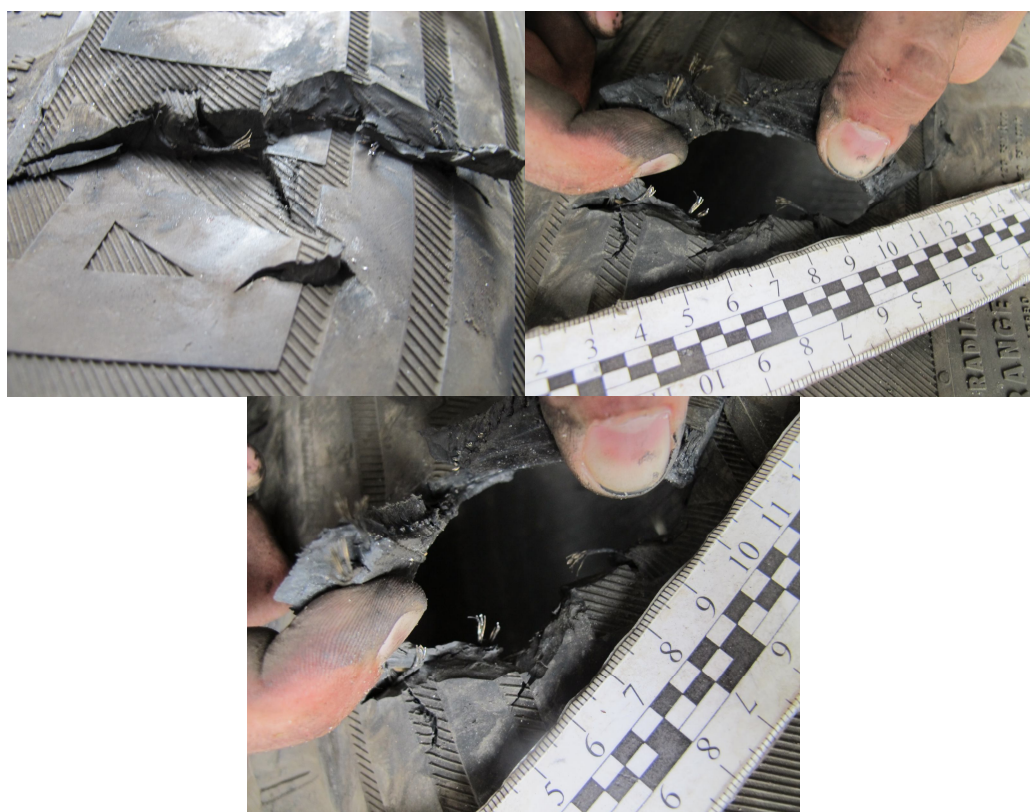


Рисунок 4.54 – Детальний вид торців наскрізного пошкодження «В» на зовнішній стороні шини зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.55 – Детальний вид наскрізного пошкодження «Г» на внутрішній стороні шини зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM



Рисунок 4.56 – Детальний вид торців наскрізного пошкодження «Г» на внутрішній стороні шини зовнішнього колеса лівого заднього подвійного колеса автомобіля MAN TGM

Судовий експерт

(підпис)

ПІБ

Питання для перевірки знань

1. Перелічіть обставини дорожньо – транспортної пригоди за участю автомобіля MAN TGM.
2. Зробіть висновки з приводу отриманого матеріалу.

Практична робота 5

Визначення технічного стану вантажного автомобіля з причепом

Мета роботи : придбати навички з визначення технічного стану вантажного автомобіля з причепом.

Етапи виконання завдання

1. Проаналізувати ситуацію дорожньо-транспортної пригоди за участю вантажного автомобіля з причепом.
2. Провести дослідження ситуації, що виникла в процесі ДТП.
3. Зробити висновки по визначенню технічного стану вантажного автомобіля з причепом.

Методичні рекомендації до виконання роботи

ПРОЕКТ

Висновок

експертизи технічного стану транспортних засобів № 5
за матеріалами кримінального провадження № 00000000000001,
внесеного до Єдиного реєстру досудових розслідувань від (дата),
по факту зіткнення
автомобіля ВАЗ-211540 реєстраційний номер ПП 0000 ББ під керуван-
ням водія ПІБ із автопоїздом у складі автомобіля-тягача DAF TE95XF та
напівпричепа Trailor S383EL реєстраційний номер ПП 0000 ББ
під керуванням водія ПІБ Складено: (дата)

Вступ

(дата) до Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова для проведення експертизи технічного стану транспортного засобу надійшла постанова від (дата) старшого слідчого СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ПІБ) по вищевказаному факту дорожньо-транспортної пригоди.

(дата) старшому слідчому СВ СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ПІБ) було надіслано клопотання про надання для дослідження транспортних засобів, а також матеріалів досудового розслідування, внесеного до Єдиного реєстру досудових розслідувань за № 00000000000001 від (дата), для ознайомлення.

Автомобіль тягач DAF TE95XF та напівпричеп Trailor S383EL реєстраційний номер ПП 0000 ББ для експертного огляду були надані (дата). Матеріали досудового розслідування, внесеного до Єдиного реєстру досудових розслідувань за № 00000000000001 від (дата) до ХНУМГ надійшли (дата).

На вирішення експертизи технічного стану транспортних засобів поставлені питання:

1. Яка причина пошкодження: лівої напівресори заднього моста напівпричепа; лівого амортизатору заднього моста напівпричепа; пластикової трубки на гальмову камеру гальмової системи напівпричепа; складової частини лівої напівресори заднього моста напівпричепа з 2-х частин?

2. Час наступу руйнування цих деталей?

3. Чи є причинний зв'язок між несправністю вказаних деталей та подією ДТП?

Проведення експертизи доручено експерту кафедри транспортних систем і логістики Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова (ПБ), який має вищу автотехнічну освіту, 5 клас судового експерта, свідоцтво (№ 001 ХНУМГ) про присвоєння кваліфікації судового експерта за спеціальністю 10.2 «Дослідження технічного стану транспортних засобів» (спеціальність дійсна до дата) і стаж експертної роботи з (дата).

Відповідно до вимог ст. 70 та ч. 2 ст. 102 Кримінально-процесуального кодексу України експерт про відповідальність за завідомо неправдивий висновок та відмову без поважних причин від виконання покладених на них обов'язків за ст.ст. 384 та 385 Кримінального кодексу України попереджений:

(ПБ)

Обставини дорожньо-транспортної пригоди

(дата), близько (час) години 00 хвилин, в районі 20 км+100 м автодороги сполученням (назва), на території (назва) району (назва) області, сталося зіткнення автомобіля ВАЗ-211540 під керуванням водія (ПБ) із автопоїздом у складі автомобіля-тягача DAF TE95XF та напівпричепа Trailor S383EL під керуванням водія (ПБ) – із постанови.

Нормативно-довідкова та методична література

1. Я. Б. Фридман и др. Строение и анализ изломов металлов. М., 1960.
2. Комплексное экспертное исследование усталостных разрушений деталей транспортных средств. Методическое пособие для экспертов. М., 1982.
3. Фрактография и атлас фрактограмм. Под ред. М. Л. Бернштейна. Справочник. «Металлургия», 1982.

4. Судебная автотехническая экспертиза, ч. 2, М., 1980.
5. В.Д. Гардерман. Техническая экспертиза разрушений деталей автомобилей. Киев, 1976.
6. Основы судебно-экспертного исследования технического состояния транспортных средств. Киев 1987.
7. Методика: Експертне дослідження трансмісії та ходової частини транспортних засобів (реєстраційний код 10.2.03).
8. Методика: Дослідження причин та часу руйнування металевих деталей транспортних засобів (реєстраційний код 10.3.05).
9. Загальна методика призначення та проведення комплексних судових експертиз, що виконуються комісією експертів (із змінами внесеними рішенням Координаційної ради від 12.09.2014), код № 0.1.16.

Дослідження

Питання № 1, 2

Старшим слідчим СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ПІБ) по вищевказаному факту дорожньо-транспортної пригоди для дослідження були надані регові докази.

Зовнішній огляд наданих на дослідження об'єктів

Огляд речових доказів здійснювався неозброєним оком при денному освітленні та у полі зору стереомікроскопу МБС-10 (збільшення до 56 разів).

При розкритті мішків з них було вилучено (див. фото № 3):

- 1) чотири фрагмента лівої напівресори заднього моста напівпричепа;
- 2) дві частини амортизатору заднього моста напівпричепа;
- 3) пластикову трубку на гальмівну камеру гальмівної системи напівпричепа Trailor S383EL та наконечник цієї трубки;

Оглядом наданих на дослідження чотирьох фрагментів ресор встановлено, що вони виготовлені із металу сріблястого кольору, який володіє феромагнітними властивостями, схожого на залізо.

Одна з торцевих поверхонь усіх фрагментів являє собою злам (див. фото №№ 4–11).

На деяких ділянках поверхні фрагментів ресор присутні нашарування речовини, схожої на лакофарбове покриття жовтого кольору.

Співставленням між собою чотирьох фрагментів листів ресор по лініях руйнування встановлено їх суміщення (див. фото №№ 12–15). Суміщення свідчить про те, що до руйнування чотири фрагмента листа ресори складали дві цілі ресори.

Огляд фрагментів амортизатору (див. фото №№ 16–22). Одна частина представляє собою гумометалевий шарнір встановлений в верхню провушину амортизатору з кожухом амортизатору та фрагментом штоку. Кожух та прову-

шина виготовлені з металу сріблясто-білого кольору, що проявляє феромагнітні властивості, схожого на залізо, поверхня їх вкрита шаром лакофарбового покриття жовтого кольору. На кожуху є деформована ділянка у вигляді вм'ятини, що направлена всередину кожуха. Шток виготовлений з металу, що володіє феромагнітними властивостями, схожого на залізо. Шток зруйнований з утворенням на торцевій поверхні зламу.

Друга частина складається з резервуара амортизатору в зборі з нижньою провушиною з гумометалевим шарніром. В корпусі знаходиться фрагмент штоку з поверхнею зламу на торці. Корпус амортизатору виготовлений з металу сріблясто-білого кольору, що проявляє феромагнітні властивості, схожого на залізо, поверхня вкрита шаром лакофарбового покриття жовтого кольору. Присутнє на ньому маркування приведено на фото № 21.

Співставлення частин по лініях відокремлення неможливе в зв'язку з розташуванням другого фрагмента штоку всередині корпусу амортизатора. Руйнування відбулось у поглибленні двох останніх (від краю штоку) витків різьби, які являють собою концентратори напруг.

Металознавче дослідження

Дослідження руйнувань двох листів ресори (див. Фото №№ 30–35).

Оглядом поверхонь руйнування на обох листах ресори встановлено, що вони розташовані під прямим кутом до технологічної поверхні листів. Пластична деформація на ділянках, прилеглих до лінії руйнування, відсутня.

В будові зламу нижнього (відносно розташування на автомобілі) листа ресори спостерігаються блискуча кристалічна структура та віялоподібний візерунок, який вказує на осередок руйнування. Осередок руйнування лежить на краю зламу. Блискуча кристалічна структура та віялоподібний візерунок свідчать про крихкий характер руйнування.

В будові зламу верхнього (відносно розташування на автомобілі) листа ресори спостерігаються блискуча кристалічна структура, значного розміру «скоси» на краях зламу, віялоподібний, що переходить в шевронний візерунок. Віялоподібний візерунок вказує на осередок руйнування на краю зламу зі сторони нижнього листа ресори. Блискуча кристалічна структура та віялоподібний візерунок свідчать про крихкий характер руйнування. Наявність скосів свідчить про дію напруг розтягнення разом з дією навантаження вигину при руйнуванні [2].

Дефекти металургійного характеру (раковини, пори, включення) і ознаки втомленого руйнування (характерні зони і втомні лінії) в будові поверхонь руйнувань відсутні.

Крихкі руйнування настають під впливом навантажень, що перевищують межу міцності матеріалу.

Виходячи із результатів проведеного дослідження, можна заключити, що руйнування листів ресори має крихкий характер та відбулось під дією

навантаження, яке перевищило межу міцності матеріалу ресор.

При огляді поверхні руйнування штоку (див. фото № 36) наданого на дослідження амортизатору встановлено, що поверхня зламу розташована під різними кутами до технологічної поверхні виробу. У будові зламу спостерігається матова з волокнистою будовою структура, характерна для пластичних зламів. На поверхні зламу мається забиття, яке свідчать про механічний контакт поверхні зламу з твердим предметом після руйнування. Перераховані ознаки свідчать про пластичний характер зламу.

Дефекти металургійного характеру (раковини, пори, включення) і ознаки втомленого руйнування (характерні зони і втомні лінії) в будові поверхні руйнування відсутні.

Пластичні злами виникають під дією навантажень, які перевищують межу міцності матеріалу виробу.

Виходячи із результатів проведеного дослідження, можна заключити, що руйнування штоку амортизатору має крихкий характер та відбулось під дією навантаження, яке перевищило межу міцності матеріалу штока.

Автотехнічне дослідження

Згідно матеріалів справи у даному випадку мало місце зіткнення автомобіля ВАЗ-211540 з автопотягом у складі автомобіля-тягача DAF TE95XF та напівпричепа Trailor S383EL. Під час зіткнення автомобіль ВАЗ-211540 своєю лівою передньою частиною контактував з лівою частиною напівпричепа напівпричепа Trailor S383EL.



Рисунок 5.1 – Загальні види справа та спереду автомобіля ВАЗ-211540 після ДТП



Рисунок 5.2 – Загальні види зліва та ззаду автомобіля ВА3-211540 після ДТП

Згідно протоколу огляду місця ДТП від (дата), на автопотягу у складі автомобіля-тягача DAF TE95XF та напівпричепа Trailor S383EL малися пошкодження захисних кожухів середнього та заднього зовнішніх лівих коліс напівпричепа. Задня вісь напівпричепа зміщена. Зруйновані кріплення ресори задньої вісі, лівий ліхтар напівпричепа. Деформована ліва частина задньої поперечини напівпричепа (в районі лівого ліхтаря).



Рисунок 5.3 – Загальні види справа та зліва автопотягу у складі автомобіля-тягача DAF TE95XF та напівпричепа Trailor S383EL після ДТП



Рисунок 5.4 – Загальний вид ззаду автопотягу після ДТП



Рисунок 5.5 – Вузловий вид зони пошкоджень в лівій частині напівпричепа Trailor S383EL



Рисунок 5.6 – Детальний вид пошкодження листів ресори підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL



Рисунок 5.7 – Детальний вид пошкоджень лівої частини задньої поперечини напівпричепа (в районі лівого ліхтаря)

Як слідує з проведеного вище металознавчого дослідження, руйнування листів ресори підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL має крихкий характер та відбулось під дією навантаження, яке перевищило межу міцності матеріалу ресор.

Дана обставина вказує на те, що на листи ресори підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL діяли значні навантаження, які по своїй величині перевищували межу міцності матеріалу ресор. Таким чином, слід прийти до висновку про те, що на листи ресори підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL діяли сили неексплуатаційного характеру, тобто такі, які значно перевищували їх за величиною. Виникнення таких сил характерне в умовах дорожньо-транспортної пригоди.

Отже, на основі вищевикладеного, слід прийти до висновку, що руйнування листів ресори підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL виникло в момент дорожньо-транспортної пригоди.

Із проведеного вище металознавчого дослідження слідує, що руйнування наданого на дослідження штоку амортизатору підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL має крихкий характер та відбулось під дією навантаження, яке перевищило межу міцності матеріалу штока.

Дана обставина вказує на те, що на шток амортизатора підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL діяло значне навантаження, яке по своїй величині перевищило межу міцності матеріалу штока. Таким чином, слід прийти до висновку про те, що на шток амортизатора підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL діяла сила неексплуатаційного характеру, а значно перевищуюча її за величиною. Виникнення такої сили характерне в умовах дорожньо-транспортної пригоди.

Отже, на основі вищевикладеного, слід прийти до висновку, що руйнування штоку амортизатору підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL виникло в момент дорожньо-транспортної пригоди.

Оглядом пластикової трубки на гальмівну камеру гальмівної системи напівпричепа Trailor S383EL (див. фото № 3) встановлено, що вона виготовлена із полімерного матеріалу чорного кольору. Діаметр фрагмента трубки складає 12 мм, довжина – 160 мм, товщина стінки – 2 мм. Один край трубки відрізаний ріжучим інструментом, інший уявляє собою пластичний злам (див. фото № 23 та 24).

Оглядом наданого на дослідження наконечника пластикової трубки на гальмівну камеру гальмівної системи напівпричепа Trailor S383EL (див. фото № 25–28) встановлено, що всередині наконечника в обойму встановлений (запресований) фрагмент трубки, який відповідає вищевказаному опису трубки.

Руйнування пластикової трубки на гальмівну камеру гальмівної системи напівпричепа Trailor S383EL відбулось на ділянці, яка розташовується на рівні закінчень як наконечника трубки, так і краю внутрішньої обойми трубки.

Шляхом співставлення фрагментів пластикової трубки на гальмівну камеру гальмівної системи напівпричепа Trailor S383EL було виявлено їх суміщення (див. фото № 29).

Суміщення було неповним в зв'язку з пластичною деформацією об'єкту, яка виникла під час його розтягнення. Іншими словами, руйнування пластикової трубки на гальмівну камеру гальмівної системи напівпричепа Trailor S383EL має пластичний характер та відбулось під дією навантаження, яке перевищило межу міцності матеріалу.

Дана обставина вказує на те, що на пластикову трубку до гальмівної камери гальмівної системи напівпричепа Trailor S383EL діяло значне навантаження, яке по своїй величині перевищило межу міцності матеріалу трубки.

Враховуючи розташування пластикової трубки на гальмівну камеру гальмівної системи напівпричепа Trailor S383EL, характер її руйнування, слід прийти до висновку, що на її поверхню діяла сила неексплуатаційного характеру, а значно перевищуюча її за величиною. Виникнення такої сили характерне в умовах дорожньо-транспортної пригоди.

Отже, на основі вищевикладеного, слід прийти до висновку, що руйнування пластикової трубки на гальмівну камеру гальмівної системи напівпричепа Trailor S383EL виникло в момент дорожньо-транспортної пригоди.

Синтезуюча частина

Аналіз і оцінка результатів дослідження дозволяють резюмувати наступне:

- руйнування листів ресори підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL має крихкий характер та відбулось під дією навантаження, яке перевищило межу міцності матеріалу ресор;
- руйнування листів ресори підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL виникло в момент дорожньо-транспортної пригоди;
- руйнування штоку амортизатору підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL має крихкий характер та відбулось під дією навантаження, яке перевищило межу міцності матеріалу штока;
- руйнування штоку амортизатору підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL виникло в момент дорожньо-транспортної пригоди;
- руйнування пластикової трубки на гальмівну камеру гальмівної системи напівпричепа Trailor S383EL має пластичний характер та відбулось під дією навантаження, яке перевищило межу міцності матеріалу;
- руйнування пластикової трубки на гальмівну камеру гальмівної системи напівпричепа Trailor S383EL виникло в момент дорожньо-транспортної пригоди.

Питання № 3

В результаті проведеного комплексного автотехнічного та металознавчого дослідження встановлено, що руйнування листів ресори підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL, штоку амортизатору підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL та пластикової трубки до гальмівної камери гальмівної системи напівпричепа Trailor S383EL виникли в момент дорожньо-транспортної пригоди, тобто до моменту виникнення дорожньо-транспортної пригоди досліджувані деталі не мали руйнувань та виконували свої функції.

Таким чином, на основі проведеного вище дослідження слід прийти до висновку, що руйнування листів ресори підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL, штоку амортизатору підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL та пластикової трубки до гальмівної камери гальмівної системи напівпричепа Trailor S383EL з технічної точки зору не знаходиться в причинному зв'язку з виникненням даної дорожньо-транспортної пригоди.

ВИСНОВКИ

Питання № 1,2

Руйнування листів ресори підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL має крихкий характер та відбулось під дією навантаження, яке перевищило межу міцності матеріалу ресор.

Руйнування листів ресори підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL виникло в момент дорожньо-транспортної пригоди.

Руйнування штоку амортизатору підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL має крихкий характер та відбулось під дією навантаження, яке перевищило межу міцності матеріалу штока.

Руйнування штоку амортизатору підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL виникло в момент дорожньо-транспортної пригоди.

Руйнування пластикової трубки на гальмівну камеру гальмівної системи напівпричепа Trailor S383EL має пластичний характер та відбулось під дією навантаження, яке перевищило межу міцності матеріалу.

Руйнування пластикової трубки на гальмівну камеру гальмівної системи напівпричепа Trailor S383EL виникло в момент дорожньо-транспортної пригоди.

Питання № 3

Руйнування листів ресори підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL, штоку амортизатору підвіски лівих коліс напівпричепа Trailor S383EL та пластикової трубки до гальмівної камери гальмівної системи напівпричепа

Trailor S383EL з технічної точки зору не знаходиться в причинному зв'язку з виникненням даної дорожньо-транспортної пригоди.

Судовий експерт

(підпис)

ПБ

Питання для перевірки знань

1. Перелічіть обставини дорожньо-транспортної пригоди за участю причепа.
2. Зробіть висновки з приводу отриманого матеріалу.

Практична робота 6

Визначення технічного стану автобуса

Мета роботи : придбати навички з визначення технічного стану автобуса ВАЗ.

Етапи виконання завдання

1. Проаналізувати ситуацію дорожньо-транспортної пригоди за участю автобуса ВАЗ-А07914.
2. Провести дослідження ситуації, що виникла в процесі ДТП.
3. Зробити висновки по визначенню технічного стану автобуса ВАЗ-А07914.

Методичні рекомендації до виконання роботи

ПРОЕКТ

Висновок

експертизи визначення технічного стану транспортного засобу

№ 6

за матеріалами кримінального провадження № 000000000000001,

по факту наїзду

автобуса ВАЗ-А079.14 реєстраційний номер ББ 0000 ПП

під керуванням водія ППБ на перешкоду

Складено: дата

Вступ

(дата) до Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова для проведення експертизи по визначенню технічного стану транспортного засобу надійшла постанова від (дата) старшого слідчого СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ППБ) по вищевказаному факту дорожньо-транспортної пригоди.

(дата) старшому слідчому СВ СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ППБ) було надіслано клопотання про надання для дослідження (назва ТЗ) реєстраційний номер ББ 0000ПП, а також матеріали досудового розслідування, внесеного до Єдиного реєстру досудових розслідувань за № 0000000000001 від (дата), для ознайомлення.

Автобус БАЗ-А079.14 реєстраційний номер ББ 0000 ПП для експертного огляду був наданий (дата). Матеріали кримінального провадження № 0000000000001 в одному томі надійшли в ХНУМГ (дата).

На вирішення експертизи визначення технічного стану транспортного засобу поставлені питання:

1. Чи справна технічно гальмівна система, рульовий механізм та ходова частина автобуса «БАЗ-А07914» р/н ББ 0000 ПП, якщо ні, то яка причина несправності?
2. Чи виникли дані несправності до ДТП або в її результаті?
3. Чи міг дану несправність помітити водій автобуса «БАЗ-А07914» р/н ББ 0000 ПП, якщо так то при яких умовах?
4. Чи є причинний зв'язок між даною технічною несправністю і виникненням ДТП?

Проведення експертизи доручено експерту кафедри транспортних систем і логістики Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова (ПБ), який має вищу автотехнічну освіту, 5 клас судового експерта, свідоцтво (№ 001 ХНУМГ) про присвоєння кваліфікації судового експерта за спеціальністю 10.2 «Дослідження технічного стану транспортних засобів» (спеціальність дійсна до дата) і стаж експертної роботи з (дата).

Відповідно до вимог ст. 70 та ч. 2 ст. 102 Кримінально-процесуального кодексу України експерт про відповідальність за завідомо неправдивий висновок та відмову без поважних причин від виконання покладених на них обов'язків за ст.ст. 384 та 385 Кримінального кодексу України попереджений:

(ПБ)

Обставини дорожньо-транспортної пригоди

(дата), приблизно о (годин) годині (хвилин) хвилин, на перехресті вул. (назва) та вул. (назва) в м. (назва) водій ПБ, керуючи автобусом БАЗ-А079.14 реєстраційний номер ББ 0000 ПП не впорався з керування та здійснив наїзд на перешкоду, внаслідок чого пасажир вказаного автобуса отримав тілесні ушкодження.

Науково-технічна, довідкова література і методики

1. «Судебная автотехническая экспертиза», ч. 2, под редакцией В.А.Иларионова, ВНИИСЭ, М., 1980.
2. Методические рекомендации по производству автотехнической экспертизы, Н.М.Кристи, ЦНИИСЭ, 1971.

3. Правила дорожного движения, Киев, изд-во «А.С.К.», 2001. Утверждены постановлением Кабинета Министров № 1306 от 10 октября 2001 года и введены в действие с 1 января 2002 года.
4. Бекасов В. А. «Автотехническая экспертиза», М., 1967.
5. Методические рекомендации по производству автотехнической экспертизы, Н.М. Кристи, ЦНИИСЭ, 1971.
6. Основы судебно-экспертного исследования технического состояния транспортных средств («Судебная автотехническая экспертиза, ч.3. выпуск № 1»), КНИИСЭ, К., 1987.
7. Автобуси БАЗ-А079 та їх модифікації, Настанова з експлуатації А079ю32-0000010НА, ПрАТ «Чернігівській автозавод», 2013.
8. Методика «Експертне дослідження гальмових систем транспортних засобів», код № 10.2.01.
9. Методика «Експертне дослідження системи рульового керування транспортних засобів», код № 10.2.02.
10. Методика «Експертне дослідження трансмісії та ходової частини транспортних засобів», код № 10.2.03.

Дослідження

При дослідженні були використані методики: «Експертне дослідження гальмових систем транспортних засобів», «Експертне дослідження системи рульового керування транспортних засобів» та «Експертне дослідження трансмісії та ходової частини транспортних засобів»

Питання № 1

Автобус БАЗ-А079.14 реєстраційний номер ББ 0000 ПП для експертного огляду був наданий (дата) старшим слідчим СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ПІБ). Огляд проводився на рівному, горизонтальному покритті, розташованому за адресою: (назва), м. (назва), у присутності старшого слідчого СВ (назва) РВ ГУНП України в (назва) області (звання, ПІБ).

Оглядом автобуса БАЗ-А079.14 реєстраційний номер ББ 0000 ПП було встановлено, що він має лакофарбове покриття зеленого кольору (див. фотознімки №№ 1– 4 фототаблиці № 1 в додатку до даного висновку). Основні зовнішні пошкодження розташовані в передній лівій частині кузова (див. фотознімки №№ 1, 5 –9 фототаблиці № 1 в додатку до даного висновку).

Дослідження робочої гальмівної системи автобуса БАЗ-А079.14

Під час дослідження було встановлено неможливість запуску двигуна (з-за розрядженої акумуляторної батареї). Тому було застосовано зовнішнє підк-

лючення повітря в гальмівну систему (див. фотознімки №№ 10 та 11 фототаблиці № 1 в додатку до даного висновку).

Оглядом встановлено, що вільний хід гальмівної педалі відповідає нормі - складає близько 4 мм (при нормі 3–6 мм, [7], с. 116).

Кран стоянкового гальма знаходиться в місті регламентованому заводом-виробником (зліва від сидіння водія, див. фотознімки №№ 12 та 13 фототаблиці № 1 в додатку до даного висновку).

При візуальному огляді робочої гальмівної системи автобуса БАЗ-А079.14 було встановлено, що вона пневматична, двоконтурна (окремо на передні та задні колеса, див. розташування двосекційного гальмівного крану в передній частині автобуса на фотознімках №№ 14 та 15 фототаблиці № 1 в додатку до даного висновку), обладнана АБС.

Кнопка керування краном аварійного розгальмування знаходиться в місці регламентованому заводом-виробником (зліва від педалі зчеплення, див. фотознімки №№ 16 та 17 фототаблиці № 1 в додатку до даного висновку).

При огляді гальмівної системи автобуса БАЗ-А079.14 було встановлено, що всі її елементи відповідним чином з'єднані між собою. До гальмівних камер автобуса підведені відповідні металеві трубки і шланги.

Встановлені на автобусі БАЗ-А079.14 робочі гальмівні механізми барабанного типу. Гальмівні камери належним чином сполучені з регулювальними важелями і відповідають положенню, коли в гальмівній системі відсутнє стисле повітря.

Після зовнішнього огляду стану, наявності і кріплення деталей і агрегатів гальмівної системи, до гальмівної системи було подано тиск зовні. Згідно свідчень двох показчиків тиску повітря (переднього та заднього контурів), тиск складав 7.8 кгс/см² (при нормі 6.8–8.2 кгс/см², [7] с. 114). Цей параметр свідчить про його відповідність нормативним вимогам.

Подальшого помітного зниження тиску не спостерігалось. Отримані величини практично рівні між собою. Це свідчить про те, що регулювання пневматичного приводу робочого гальма відповідає нормативним вимогам заводу-виробника. Далі був проведений контроль герметичності пневматичної системи гальм, в частині падіння тиску повітря.

При натиснутій педалі гальма тиск повітря в гальмівних камерах з величини 7.8 кгс/см² протягом 15 хвилин зменшилося до 7.4 кгс/см². Іншими словами, падіння тиску повітря в робочій гальмівній системі за 15 хвилин, при непрацюючому двигуні і приведених в дію органів керування гальмівної системи, склало близько 0.4 кгс/см² ($7.8 - 7.4 = 0.4$ кгс/см²).

Згідно вимог п. 31.4.1 (п/п «г»)) «Правил дорожнього руху України» падіння тиску повітря при непрацюючому двигуні, у разі приведення в дію органів керування гальмівної системи, не повинне перевищувати 0.05 МПа (0.5 кгс/см²) протягом 15 хвилин ([3], с. 37):

«31.4.1 Гальмівні системи:

г) порушення герметичності пневматичного або пневмогідравлічного гальмівного приводу викликає падіння тиску повітря при непрацюючому двигуні більш ніж на 0.05 МПа (0.5 кгс/см²) за 15 мін у разі приведення в дію органів керування гальмівною системою».

Порівнюючи отриману величину падіння тиску повітря в пневматичній системі (при натиснутій педалі гальма і непрацюючому двигуні автобуса БАЗ-А079.14, 0.4 кгс/см²) з рекомендованою Правилами дорожнього руху України (0.5 кгс/см²), слід дійти висновку про те, що нормативна величина падіння тиску перевищує дійсну. Останнє свідчить про її працездатність.

При подальшому дослідженні робоча гальмівна система автобуса БАЗ-А079.14 була випробувана на місці. При натисненні на педаль гальма колісні гальмівні механізми спрацьовували, внаслідок чого відбувалися виходи штоків гальмівних камер та загальмовування коліс. Останнє свідчить про працездатність робочої гальмівної системи.

З метою перевірки відповідності вимогам заводу-виробника довжини вільного ходу штоків гальмівних камер регулювальні важелі відводилися від гальмівних камер. Після цього вимірювалася довжина вільного ходу штоків гальмівних камер, яка знаходилася у межах 22–26 мм.

Порівнюючи отримані величини довжини вільного ходу штоків гальмівних камер (22–26 мм) з рекомендованою вимогами заводу-виробника (18–30 мм, [7], с. 113), слід дійти висновку про те, що дійсні величини знаходяться в нормативному проміжку. Іншими словами, величини довжини вільного ходу штоків гальмівних камер відповідають вимогам заводу-виробника.

Оскільки, технічний стан автобуса БАЗ-А079.14 не дозволяв провести контрольне гальмування, у зв'язку з розрядженим станом акумуляторної батареї, то при подальшому дослідженні кожне з коліс піддомкратувалося, встановлювалося його загальмовування і перевірка ефективності, а потім – зняття гальмівного барабана, огляд його внутрішньої поверхні і стан накладок гальмівних колодок (див. фотознімки №№ 18–22 фототаблиці № 1 в додатку до даного висновку).

В результаті проведених дій було встановлено, що при натисненні на педаль гальма відбувається притискання гальмівних колодок до гальмівних барабанів. Під впливом моменту, що крутить, близько 100 кг*м (за допомогою докладання зусилля до кінця важеля завдовжки 1 м, інший кінець якої знаходився між шпильками на гальмівному барабані колеса) провертання маточин з гальмівними барабанами не відбувається, що вказує на працездатний стан кожного гальмівного механізму.

З проведеного вище дослідження виходить, що гальмівні механізми коліс автобуса БАЗ-А079.14 виконують свої функції, а отже знаходяться в працездатному стані.

При огляді гальмівних механізмів (як приклад див. фотознімки №№ 18 та 19 фототаблиці № 1 в додатку до даного висновку) встановлено, що вони надійно закріплені і зовнішніх пошкоджень не мають.

Після демонтажу гальмівних барабанів було встановлено, що залишкова товщина гальмівних накладок складає приблизно 15 мм (як приклад див. фотознімок № 20 фототаблиці № 1 в додатку до даного висновку).

На гальмівних барабанах відсутні задери, забоїни, тріщини. Їх робочі поверхні, як і робочі поверхні гальмівних накладок, чисті, гладкі (див. фотознімки №№ 21 та 22 фототаблиці № 1 в додатку до даного висновку).

Справність гальмівної системи визначається відповідністю усіх її параметрів вимогам заводу-виробника і Правил дорожнього руху України. З причини того, що усі параметри перевірити не уявилося можливим із-за неходового стану автобуса, тому питання про справність гальмівної системи розглядатиметься в аспекті її працездатності.

Аналізуючи результати проведеного експертного дослідження стану і функціональності робочої гальмівної системи автобуса БАЗ-А079.14, слід прийти до висновку, що на момент проведення експертного огляду вона знаходилася в працездатному стані та виконувала свої основні функції.

Оскільки на момент проведення експертного дослідження робоча гальмівна система автобуса БАЗ-А079.14 знаходилася в працездатному стані, то і на момент виникнення дорожньо-транспортної пригоди вона знаходилася в аналогічному стані.

На основі проведених вище досліджень слід прийти до висновку, що на момент проведення експертного дослідження робоча гальмівна система автобуса БАЗ-А079.14 знаходилась в працездатному стані та не мала несправностей, які б знаходилися, з технічної точки зору, в причинному зв'язку з виникненням даної дорожньо-транспортної пригоди.

Дослідження рульового керування автобуса БАЗ-А079.14

Оглядом рульового керування автобуса БАЗ-А079.14 встановлено, що насос гідропідсилювача відповідним чином сполучений з рульовим механізмом. З'єднання і шланги системи гідропідсилювача рульового керування герметичні. Підтікань не мають (як приклад див. фотознімок № 24 фототаблиці № 1 в додатку до даного висновку).

Пас насоса гідропідсилювача має належне натягіння, оскільки прогин пасу між шківками вентилятора і насоса гідропідсилювача, при докладанні зусилля пальцем, складає близько 15 мм (при нормі до 20 мм, [7] с. 104).

При огляді рульового механізму встановлено, що він відповідним чином закріплений (як приклад див. фотознімки №№ 25–26 фототаблиці № 1 в додатку до даного висновку) і сполучений з валом колонки рульового управління. Рульовий механізм автобуса, як і насос гідропідсилювача, знаходиться в сухому стані і вкритий шаром пилу.

Зовнішнім оглядом приводу рульового керування було встановлено, що шарнірні з'єднання рульової тяги зашплінтовані і сполучені належним чином (як приклад див. фотознімки №№ 27–30 фототаблиці № 1 в додатку до даного висновку).

Захисні чохла шарнірів наконечників рульових тяг непошкоджені. Шарові пальці шарнірів наконечників рульових тяг належним чином закріплені за допомогою гайок. Відчутні люфти в шарнірних з'єднаннях відсутні.

Обертання рульового колеса в обидві сторони відбувалося без яких-небудь стуків і заїдань. При цьому передні колеса автобуса БАЗ-А079.14 оберталися у відповідному напрямку. Осьове переміщення рульового колеса відсутнє.

Вільний хід рульового колеса не перевищує близько 5 градусів, що свідчить про відповідність цього параметра вимогам п. 31.4.2 (п/п «а») Правил дорожнього руху (нормативна межа – до 10°):

31.4.2 Рульове керування:

Таблиця 6.1 – сумарний люфт у рульовому керуванні перевищує такі граничні значення

Тип транспортного засобу	Граничне значення сумарного люфту, ° не більше ніж
Легкові автомобілі та вантажні автомобілі з дозволеною максимальною масою до 3,5 т	10
Автобуси з дозволеною максимальною масою до 5 т	10
Автобуси з дозволеною максимальною масою понад 5 т	20
Вантажні автомобілі з дозволеною максимальною масою понад 3,5 т	20
Автомобілі і автобуси, зняті з виробництва	25

У зв'язку з неходовим станом автобуса БАЗ-А079.14, провести ходові випробування, на предмет встановлення мимовільного відведення автобуса в яку-небудь сторону, а також збереження повного контролю за напрямком руху автобуса шляхом дії на рульове колесо, не представилося можливим.

На основі проведених досліджень і з урахуванням функціональної перевірки роботи рульового керування слід дійти висновку про те, що рульове керування автобуса БАЗ-А079.14 знаходиться в працездатному стані та не мало не-

справностей, які б знаходилися, з технічної точки зору, в причинному зв'язку з виникненням даної дорожньо-транспортної пригоди.

Дослідження ходової частини автобуса БАЗ-А079.14

В процесі огляду елементів ходової частини автобуса БАЗ-А079.14 було встановлено, що амортизатори разом із ресорами належним чином закріплені на автобусі, деформацій та слідів підтікання із амортизаторів робочої рідини не виявлено.

Важелі підвіски коліс надійно закріплені на кронштейнах кузова.

Маточини передніх коліс обертаються вільно, без заїдань та стуків.

Всі шини знаходяться під надлишковим тиском повітря.

Залишкова висота малюнка протекторів усіх шин однотипна (як приклад див. фотознімки № 31 та 32 фототаблиці № 1 в додатку до даного висновку) складає біля 8–10 мм.

Повітряні вентилі разом із золотником в наявності. Пошкодження шин відсутні.

Відповідно до вимог Правил дорожнього руху України, забороняється експлуатація шин автобусів з залишковою висотою малюнка протектора менш 2,0 мм.

У зв'язку з цим, експлуатація автобуса БАЗ-А079.14 в частині залишкової висоти малюнка протектора шин відповідає вимогам п. 31.4 п/п 31.4.5 «а» Правил дорожнього руху України, де вказано:

п. 31.4 Забороняється експлуатація транспортних засобів згідно з законодавством за наявності таких технічних несправностей і невідповідностей таким вимогам:

п. 31.4.5 Колеса і шини:

а) шини легкових автомобілів та вантажних автомобілів з дозволеною максимальною масою до 3,5 т мають залишкову висоту малюнка протектора менше 1,6 мм, вантажних автомобілів з дозволеною максимальною масою понад 3,5 т – 1,0 мм, автобусів – 2,0 мм, мотоциклів та мопедів – 0,8 мм.

Аналізуючи результати експертного дослідження технічного стану ходової частини автобуса БАЗ-А079.14, слід прийти до висновку, що на момент проведення експертного огляду ходова частина досліджуваного автобуса знаходилася в працездатному стані та виконувала свої основні функції.

Оскільки на момент проведення дослідження ходова частина автобуса БАЗ-А079.14 знаходилася в працездатному стані, то і на момент виникнення дорожньо-транспортної пригоди вона знаходилась в аналогічному стані.

На основі проведеного вище дослідження слід прийти до висновку, що перед дорожньо-транспортною пригодою ходова частина автобуса БАЗ-А079.14 знаходилася в працездатному стані та не мала несправностей, які б знаходилися, з технічної точки зору, в причинному зв'язку з виникненням даної дорожньо-транспортної пригоди.

Із проведених вище досліджень слідує, що до виникнення дорожньо-транспортної пригоди робоча гальмівна система, рульове керування та ходова частина автобуса БАЗ-А079.14 знаходилися в працездатному стані та не мали несправностей, які б були, з технічної точки зору, в причинному зв'язку з виникненням даної дорожньо-транспортної пригоди.

Питання № 2÷4

Із проведеного дослідження слідує, що робоча гальмівна система, рульове керування та ходова частина автобуса БАЗ-А079.14 до виникнення дорожньо-транспортної пригоди знаходилися в працездатному стані та не мали несправностей, які б були, з технічної точки зору, в причинному зв'язку з виникненням даної дорожньо-транспортної пригоди.

Таким чином, питання постанови: *«Чи виникли дані несправності до ДТП або в її результаті? Чи міг дану несправність помітити водій автобуса «БАЗ-А07914» р/н ББ 0000 ПП, якщо так то при яких умовах? Чи є причинний зв'язок між даною технічною несправністю і виникненням ДТП?»,* – позбавлене логічного сенсу та експертом не вирішувалися.

Висновки

Питання № 1

На момент проведення експертного огляду автобуса БАЗ-А079.14 та, відповідно, до виникнення дорожньо-транспортної пригоди, робоча гальмівна система, рульове керування та ходова частина досліджуваного автобуса знаходилися в працездатному стані та не мали несправностей, які б були в причинному зв'язку з виникненням даної дорожньо-транспортної пригоди.

Питання № 2–4

З причин, вказаних в дослідницькій частині висновку, питання постанови: *«Чи виникли дані несправності до ДТП або в її результаті? Чи міг дану несправність помітити водій автобуса «БАЗ-А07914» р/н АХ 0480 АП, якщо так то при яких умовах? Чи є причинний зв'язок між даною технічною несправністю і виникненням ДТП?»,* – позбавлене логічного сенсу та експертом не вирішувалися.

Судовий експерт

(Підпис) ПБ

Додаток: — фототаблиця № 1 до висновку на 4 аркушах;
— копії кримінального провадження на 3 аркушах;
— матеріали кримінального провадження № 000000000001 в одному томі повертаються разом з цим висновком.

Фототаблиця № 1 до висновку № 6 від (дата).



Рисунок 6.1 – Загальні види спереду та ззаду автобуса БА3-А07914



Рисунок 6.2 – Загальний вид зліва автобуса БА3-А07914



Рисунок 6.3 – Загальний вид справа автобуса БА3-А07914



Рисунок 6.4 – Загальний та вузловий види пошкоджень в лівій передній частині кузова автобуса



Рисунок 6.5 – Детальний вид верхньої частини пошкоджень в лівій передній частині кузова автобуса



Рисунок 6.6 – Детальні види середньої та нижньої частин пошкоджень в лівій передній частині кузова автобуса



Рисунок 6.7 – Загальні види спереду-справа та збоку зовнішнього подання тиску повітря до гальмівної системи



Рисунок 6.8 – Загальний та детальний види стоянкового гальма



Рисунок 6.9 – Загальний та детальний види гальмівного крану



Рисунок 6.10 – Загальний та вузловий види розташування кнопки управління краном аварійного розгальмування



Рисунок 6.11 – Загальний та вузловий види збоку гальмівного механізму лівого переднього колеса



Рисунок 6.12 – Детальний вид дійсного стану гальмівної колодки гальмівного механізму лівого переднього колеса



Рисунок 6.13 – Загальний та детальний види дійсного стану внутрішньої поверхні гальмівного барабану гальмівного механізму лівого переднього колеса (після демонтажу гальмівного барабану)



Рисунок 6.14– Вузловий вид дійсного стану камери гальмівного механізму лівого переднього колеса



Рисунок 6.14 – Вузловий вид відсутності підтікань масла з бачка гідропідсилювача керма



Рисунок 6.15 – Вузлові види керма та надійного кріплення рульової колонки



Рисунок 6.16 – Детальні види збоку та зверху дійсного стану рульової тяги



Рисунок 6.17 – Вузлові види надійного кріплення повздовжньої рульової тяги



Рисунок 6.18 – Загальний та детальний види дійсного стану малюнку бігової доріжки лівого переднього колеса

Судовий експерт

(підпис)

ПБ

Питання для перевірки знань

1. Перелічіть обставини дорожньо-транспортної пригоди за участю автобуса БАЗ-А07914.
2. Зробіть висновки з приводу отриманого матеріалу.

Практична робота 7

Оцінка причинного зв'язку між технічним станом ТЗ і настанням ДТП

Мета роботи: придбати навички з оцінки причинного зв'язку між технічним станом ТЗ і настанням ДТП.

Етапи виконання завдання

1. Провести оцінку причинного зв'язку між технічним станом ТЗ і настанням ДТП.
2. Провести дослідження ситуації, що може виникнути у випадку ДТП.
3. Зробити висновки можливих наслідків.

Методичні рекомендації до виконання роботи

Оцінка причинного зв'язку між технічним станом ТЗ і настанням ДТП

Встановлюючи на підставі проведеного дослідження причинний зв'язок між окремими обставинами події, експерт може зробити висновок про причину і необхідні умови його виникнення.

Причиною події є обставина, що спричинила до виникнення аварійної обстановки, тобто обставина, в якій водій був позбавлений можливості запобігти події, обставина, необхідна і достатня для того, щоб подія сталася.

Так, в разі наїзду на пішохода, який раптово почав перебігати дорогу, коли водій не встигав навіть привести в дію гальма при задовільному технічному стані ТЗ, причиною події є дії пішохода, не відповідні вимогам ПДР, оскільки при такій поведінці пішохода подія була невідворотною.

Аби водій мав в своєму розпорядженні технічну можливість запобігти наїзду, причиною події в даному випадку були б дії водія автомобіля (подія також невідворотна, якщо водій не приймає своєчасно міри для запобігання наїзду на пішохода, який не встигає вийти за межі небезпечної зони).

Отже, причиною події є обставини, необхідні і достатні для того, щоб подія сталася.

Необхідними умовами виникнення події є обставини, що створили небезпечну обстановку, в якій водій ще мав можливість запобігти події, але з яких-небудь причин цього не зробив.

Так, якщо у випадку, що розглядався, водій автомобіля мав в своєму розпорядженні технічну можливість запобігти наїзду, то необхідною умовою виникнення події були б дії пішохода, оскільки подія була можлива лише за

умови допущеного пішоходом порушення ПДР. Проте події могло і не бути, якби водій своєчасно прийняв заходи до запобігання наїзду.

Отже, необхідними умовами виникнення події є такі обставини, які необхідні, але не достатні для того, щоб подія сталася; його могло і не бути, як не було причини.

Необхідних умов виникнення даної події може бути декілька. Так, якби гальма автомобіля діяли з другого – третього натиснення на педаль (а при справних гальмах в мить, коли водій фактично почав гальмувати, він міг запобігти наїзду) необхідною умовою виникнення події були б не лише дії пішохода, але і несправність гальм, за умови, що водій міг уникнути наїзду і за наявності цієї несправності.

Висновок експерта про відсутність причинного зв'язку між даною обставиною і подією означає, що воно не є ні причиною події, ні необхідною умовою його виникнення, а існуючий причинний зв'язок носить випадковий характер.

Слід вважати, що в цьому сенсі причинний зв'язок між даною обставиною і подією був відсутній, якщо ця обставина не створювала небезпечної ситуації і якщо до моменту, коли подія стала неминучою, не можна було передбачити можливість її виникнення.

Якби в прикладі, що розглядався вище, пішохід почав переходити проїжджу частину, коли водій навіть при справних гальмах не встигав загальмувати, причиною події були б дії самого потерпілого, а дії водія і несправність гальм не знаходилися в причинному зв'язку з подією.

У експертній практиці найчастіше встановлення причинного зв'язку між невідповідними вимогам ПДР діями водіїв і подією проводиться:

- при перевищенні водієм швидкості руху транспортного засобу;
- при несвоєчасному вжитті ним заходів щодо попередження події;
- при застосуванні маневру замість гальмування або екстреного гальмування замість плавного зниження швидкості;
- при неправильно вибраній дистанції, неправильно вибраному інтервалі;
- при створенні водієм перешкоди для руху інших транспортних засобів;
- при експлуатації несправного транспортного засобу.

В кожному випадку подія може бути результатом або вказаних дій водія, що не відповідають вимогам Правил дорожнього руху, або неправильних дій інших учасників руху; крім того, подія може з'явитися також результатом випадкового збігу обставин.

Перевищення водієм швидкості руху

Вибрану водієм швидкість руху слід вважати за перевищену, якщо вона не відповідала вимогам, викладеним в різних статтях ПДР. В деяких випадках значення допустимої швидкості руху транспортного засобу на підставі вимог ПДР встановити неможливо. Тоді, зважаючи на встановлену слідством обстановку, експерт на основі особистого досвіду може лише висловити свою думку

про допустиму швидкість руху, вказуючи при цьому, що визначити значення допустимої (безпечної) швидкості експертним шляхом неможливо.

На підставі результатів дослідження висновок про те, що причиною події (з технічної точки зору) є перевищення водієм допустимої швидкості руху, експерт може зробити за умови, що в дорожній обстановці, яка склалася до моменту виникнення небезпеки для руху, при допустимій швидкості водій мав технічну можливість зупинити транспортний засіб до лінії руху перешкоди. Якщо ж виявиться, що водій не мав такої можливості, висновок про відсутність причинного зв'язку між перевищенням швидкості та подією експерт може зробити лише за умови, що при допустимій швидкості руху були б наслідки такого ж ступеня тяжкості, що і при вибраній водієм швидкості.

Якби виявилось, що при допустимій на даній ділянці швидкості руху водій не мав можливості істотно понизити швидкість автомобіля до моменту наїзду, експерт повинен зробити висновок, що невідповідних вимогам ПДР дій водія, які б знаходилися в причинному зв'язку з ДТП, не вбачається.

Якщо ж при допустимій швидкості руху водій, не маючи технічної можливості уникнути наїзду, міг до моменту удару понизити швидкість автомобіля, експертові не слід робити висновок про відсутність причинного зв'язку між перевищенням швидкості та подією, оскільки вірогідність виникнення тяжких наслідків від удару при такій швидкості автомобіля вельми низька.

Несвоєчасне вжиття заходів, щодо уникнення ДТП

Вважати, що водій несвоєчасно вжив заходів для уникнення події необхідно в тому випадку, якщо час з моменту виникнення небезпечної обстановки до початку спрацьовування приладів керування (гальм, керма) перевищує суму нормативного часу реакції і часу запізнювання спрацьовування приводів управління. Як і у попередньому випадку, експерт при дослідженні може зробити висновок, що причиною події (з технічної точки зору) є дії водія, що не відповідають вимогам ПДР, якщо встановлено, що при своєчасному вжитті заходів останній мав технічну можливість уникнути події.

Застосування маневру замість гальмування

З технічної точки зору застосування маневру для запобігання ДТП слід вважати виправданим у випадках, коли водій не має технічної можливості уникнути події шляхом гальмування або коли внаслідок маневру виникнення події стає неможливим. У інших випадках при виникненні небезпеки для руху водій, відповідно до вимог ПДР, мусить застосовувати гальмування.

Застосування екстреного (різкого) гальмування

Екстрене гальмування (з доведенням коліс до блокування) у багатьох випадках не забезпечує безпеки руху і тому, з технічної точки зору, застосування його доцільно лише у тому випадку, коли плавним зниженням швидкості зу-

никнути події вже неможливо. Досвідчені водії можуть загальмувати транспортний засіб без блокування коліс майже з максимальною ефективністю. Проте, враховуючи раптовість виникнення небезпеки, складність точної оцінки зчіпних якостей коліс з дорогою і суб'єктивні якості водія, розраховувати на можливість гальмування з максимальною ефективністю без блокування коліс не доводиться.

У разі, коли причиною події виявився рух транспортного засобу в некеруваному стані внаслідок застосування екстреного гальмування з доведенням коліс до блокування, результати експертного дослідження можуть дозволити встановити наявність або відсутність причинного зв'язку між діями водія і подією.

Неправильний вибір дистанції

Якщо при вибраній водієм дистанції він не мав технічної можливості уникнути зіткнення з транспортним засобом, що їде попереду при раптовому його гальмуванні або наїзді на нерухомі перешкоди, які водієві цього транспортного засобу вдалося об'їхати, її слід вважати за ту, що не сприяє безпеці руху.

Проте і при правильно вибраній дистанції водій може не мати технічної можливості уникнути зіткнення з транспортним засобом, що їде попереду, якщо раптова зупинка останнього є результатом зіткнення з перешкодою.

Якщо експертним дослідженням встановлено, що вибрана водієм дистанція не сприяла безпеці руху, а при правильно вибраній дистанції зіткнення можна було уникнути, експертові слід зробити висновок про те, що причиною події (з технічної точки зору) є дії водія, що не відповідають вимогам ПДР.

Неправильний вибір інтервалу

Сам факт виникнення події внаслідок контакту транспортного засобу, його причепа, вантажу або пасажирів з перешкодою за відсутності обставин, що підлягають самостійному дослідженню, свідчить про неправильно вибраний водієм інтервал між транспортним засобом і перешкодою.

Якщо внаслідок проведеного експертного дослідження буде встановлено, що в причинному зв'язку з подією не знаходяться інші обставини (наприклад, раптове зміщення перешкоди убік смуги руху транспортного засобу або мимовільне зміщення транспортного засобу убік перешкоди, виникнення якої водій не міг передбачити), слід зробити висновок про невідповідність дій водія вимогам ПДР, що і було причиною події.

Створення перешкоди для руху

Перешкода для руху створюється водієм у всіх випадках, коли він своїми діями створює небезпеку для руху транспортних засобів, що користуються пе-

реважним правом проїзду, або змушує їх водіїв вжити заходів, які призводять до затримок руху (зниження швидкості, зупинки, маневрування).

Якщо при експертному дослідженні встановлено, що перешкода для руху не створювала небезпечної обстановки, тобто не примушувала водія іншого транспортного засобу вжити екстрених заходів для уникнення події, експерт може зробити висновок, що дії водія, який створив перешкоду, не знаходяться в причинному зв'язку з подією.

Якщо встановлено, що перешкодою була створена небезпечна ситуація, але водій іншого транспортного засобу мав можливість попередити подію, дії водія, що створив цю обстановку, слід розглядати як необхідну умову виникнення події. Отже, вони не відповідають вимогам ПДР і знаходяться в причинному зв'язку з подією.

Якщо ж встановлено, що перешкодою була створена аварійна обстановка і водій іншого транспортного засобу вже не мав можливості уникнути події, слід зробити висновок про те, що, з технічної точки зору, дії водія, що створив перешкоду, є причиною даної події.

Експлуатація несправного транспортного засобу

Транспортний засіб слід вважати за несправний, якщо його технічний стан не відповідає вимогам ПДР, а також, якщо є інші дефекти, при яких не можна гарантувати безпеку руху.

Дії водія слід розглядати як такі, що не відповідають вимогам ПДР, якщо він експлуатує транспортний засіб з несправностями, про які йому було відомо, а також які він мав би виявити в процесі експлуатації транспортного засобу.

Висновок про відсутність причинного зв'язку між такими діями (або бездіяльністю) водія і подією можна зробити, якщо експерт встановить, що і за відсутності несправності водій не мав технічної можливості уникнути події в даній дорожній ситуації.

Причинного зв'язку між діями водія, що експлуатує несправний транспортний засіб, і подією може не бути і тоді, коли водій мав можливість уникнути події і за наявності несправності. В цьому випадку в причинному зв'язку з подією може знаходитися невчасне вжиття водієм заходів для запобігання події.

Причинний зв'язок між діями пішоходів і ДТП

Для вирішення питань про причинний зв'язок між діями пішоходів і подією, як правило, не вимагається спеціальних знань. Ці питання в більшості випадків можуть бути вирішені слідчим і судом без допомоги експерта. Проте в

окремих випадках для встановлення причини події експертному аналізу підлягають і дії пішоходів.

Якщо експерт встановив, що до моменту досягнення автомобілем лінії руху пішохода останній встигав вийти за межі небезпечної зони (навіть коли водій не вжив заходів для зниження швидкості) і, отже, не створював перешкоди для руху автомобіля, слід зробити висновок про відсутність причинного зв'язку між діями пішохода і виникненням події. Причиною події, з технічної точки зору, в даному випадку виявилися дії водія, який невиправданим маневром створив аварійну ситуацію.

Якщо експерт встановив, що пішохід встигав вийти за межі небезпечної зони лише при своєчасному гальмуванні автомобіля, це означає, що він створював небезпеку для руху автомобіля і, отже, його дії знаходилися в причинному зв'язку з подією (були необхідною умовою виникнення даної події). Проте причиною події були дії водія, який, маючи можливість уникнути події шляхом гальмування, застосував невиправданий маневр. У випадку, коли до моменту досягнення автомобілем лінії руху пішохода останній при певній вибраній швидкості не встигав вийти за межі небезпечної зони навіть при своєчасному вжитті водієм заходів до зупинки автомобіля, зроблений водієм маневр був вимушеним і, отже, причиною події були лише дії пішохода.

Вказаний перелік характеризує лише загальну схему аналізу, і він, безумовно, не вичерпує можливості версій та порядку дослідження. Кожний конкретний випадок ДТП має свої специфічні особливості, які відрізняють його від інших аналогічних пригод.

Питання для перевірки знань

1. Вкажіть, яким чином технічний стан транспортного стану може вплинути на здійснення ДТП.
2. Зробіть висновки з приводу отриманого матеріалу.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Иларионов В.А. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий / Н. Л. Иларионов. – М.: Транспорт, 1989. – 255 с.
2. Боровский Б. Е. Безопасность движения автомобильного транспорта / Б. Е. Боровский. – Ленинград : Лениздат, 1989. – 304 с.
3. Експертний аналіз дорожньо-транспортних пригод / П. П. Галаса та ін. – Київ : Український центр післяаварійного захисту, 1995. – 232 с.
4. Галаса П. В. Експертний аналіз дорожньо-транспортних пригод./ П. В. Галаса. – Київ : Український центр після аварійного захисту.
5. Сабадаш В. В. Автотранспортна експертиза / В. В. Сабадаш; за ред. В. К. Долі : Харків. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків : ХНАМГ, 2011. – 438 с.
6. Шляхов А. Ф. Судебная экспертиза. Организация и проведение / А. Ф. Шляхов. – М. : Юрид. лит., 1979.
7. Бекасов В. А. Автотехническая экспертиза / В. А. Бекасов. – М., 1976.
8. Голодованский Ю. П. Судебная транспортно-трассологическая экспертиза. Методическое пособие для экспертов / Ю. П. Голодованский. – М., 1977.
9. Грановский Г. Л. Методы судебно-трассологической экспертизы. Методы экспертных криминалистических исследований / Г. Л. Грановский. – М., 1977.
10. Кристи Н. М. Методы автотехнической экспертизы. Некоторые теоретические проблемы судебной экспертизы / Н. М. Кристи. – М. : Вып. 32., 1978.
11. Кучеренко Г. П. Применение данных трассологии при расследовании дорожно-транспортных происшествий / Г. П. Кучеренко. – М., 1976.
12. Романов Н. С. Автотехническая экспертиза как способ установления обстоятельств, относящихся к механизму дорожно-транспортного происшествия / Н. С. Романов. – Київ, 1972.

Виробничо-практичне видання

Методичні рекомендації
до самостійної роботи та виконання практичних робіт
з навчальної дисципліни

«ЕКСПЕРТИЗА ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ»

*(для студентів 5 курсу денної і заочної форми навчання
спеціальності 275 – Транспортні технології)*

Укладачі : **САБАДАШ** Володимир Вікторович,
ЛТОМІН Євген Вікторович

Відповідальний за випуск *В. В. Сабадаш*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2017, поз. 493М

Підп. до друку 12.06.2017. Формат 60×84/16
Друк на ризографії. Ум. друк. арк. 4,4
Тираж 50 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 5328 від 14.04.2017.